Gesamtanleitung

Multikanal Mess- und Regelsystem

DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa

A0204

Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen! DXCa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986881, 1, de_DE

© 2011

Allgemeine Gleichbehandlung

Dieses Dokument verwendet die nach der Grammatik männliche Form in einem neutralen Sinn, um den Text leichter lesbar zu halten. Es spricht immer Frauen und Männer in gleicher Weise an. Die Leserinnen bitten wir um Verständnis für diese Vereinfachung im Text.

Ergänzende Anweisungen

Lesen Sie bitte die ergänzenden Anweisungen durch.

Besonders hervorgehoben sind im Text:

- Aufzählungen

→ Handlungsanweisungen

⇨ Ergebnisse der Handlungsanweisungen

Infos

Eine Info gibt wichtige Hinweise für das richtige Funktionieren des Geräts oder soll Ihre Arbeit erleichtern.

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind mit ausführlichen Beschreibungen der Gefährdungssituation versehen, siehe ↳ *Kapitel 2.1 „Kennzeichnung der Sicherheitshinweise“ auf Seite 16*

Gesamtinhaltsverzeichnis

DE **Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa** **8**

1 Gerätekennzeichnung/Identcode..... 12
2 Einleitung..... 16
2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise..... 16
2.2 Benutzer Qualifikation..... 18
3 Sicherheit und Veranwortung..... 19
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise..... 19
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung..... 20
4 Planungshilfen und Anforderungen an den Aufstellort . 21
4.1 Anforderungen an den Aufstellort..... 21
4.2 Bedarf an Kabeln und Zubehör bestimmen..... 22
4.3 Netzteil-Module anordnen (DULCOMARIN® II DULCO-Net)..... 26
4.4 Verlegen des CAN-Bus-Hauptstrangs..... 27
5 Montieren und Installieren..... 28
5.1 Vorgehensweise DXC-Gehäuse (groß)..... 28
5.2 Vorgehensweise DXM-Gehäuse (klein)..... 35
5.3 CAN-Bus-Kabel installieren..... 38
6 Geräteübersicht und Bedienelemente..... 44
7 Funktionsbeschreibung (allgemein)..... 46
8 Warten, Reparieren und Entsorgen..... 49
8.1 Altteileentsorgung..... 50
9 Technische Daten, Ersatzteile und Zubehör..... 51
10 EG-Konformitätserklärung und erfüllte Normen..... 52
11 Klemmenanschlussplan DULCOMARIN® II compact . 53

DE **Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa** **60**

1 Mitgeltende Dokumente..... 64
2 Einleitung..... 65
2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise..... 65
2.2 Benutzer Qualifikation..... 67
3 Sicherheit und Verantwortung..... 68
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise..... 68
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung..... 70
4 Funktionsbeschreibung..... 71
5 Bedienelemente 72
5.1 Funktion der Tasten..... 72
5.2 Zugangscode (Passwort)..... 74
6 Inbetriebnahme: CAN-Module konfigurieren..... 76
6.1 Module an- und abmelden..... 76
6.2 Pumpe CAN-Beta in Betrieb nehmen..... 78
6.3 R-Modul in Betrieb nehmen..... 81
7 Aufbau der Bedienmenüs..... 83
7.1 Prinzipeller Aufbau..... 83
7.2 Daueranzeige..... 84
7.3 Zentral-Menüpunkt..... 85

7.4 SD Karte sicher abmelden..... 86
7.5 Allgemeingültige Zustände..... 87
7.6 Menüs unterhalb des Zentral-Menüpunkts..... 89
7.7 Submenüs des Parameter-Menüs..... 91
8 Kalibrieren..... 92
8.1 Messgröße pH kalibrieren..... 93
8.2 Messgröße Redox prüfen..... 97
8.3 Messgröße "Chlor frei" kalibrieren..... 98
8.4 Messgröße "Chlor gesamt" kalibrieren..... 104
8.5 Messgröße Fluorid (F^-) kalibrieren..... 109
8.6 Messgröße Chlordioxid (ClO_2) kalibrieren..... 111
8.7 Messgröße Wasserstoffperoxid (H_2O_2) kalibrieren… 115
8.8 Messgröße Chlorit (ClO_2^-) kalibrieren..... 118
8.9 Messgröße Peressigsäure (PES) kalibrieren..... 121
8.10 Messgröße Temperatur kalibrieren..... 123
9 Parametrieren..... 125
9.1 Alle Parameter..... 125
9.2 Messung..... 126
9.3 Regelung..... 133
9.4 mA-Ausgang einstellen..... 148
9.5 Alarm einstellen..... 149
9.6 Parametrieren Durchflussmesser..... 152
9.7 Eco!Mode einstellen..... 153
9.8 Chlor Dosierung Redox abhängig..... 154
10 Konfigurieren..... 156
10.1 Modul DXMaM Konfigurieren..... 157
10.2 Modul DXMaA Konfigurieren..... 164
10.3 Modul DXMaP konfigurieren..... 171
10.4 Modul freies Chlor konfigurieren..... 173
10.5 Modul gesamt Chlor konfigurieren..... 174
10.6 Modul Chlor konfigurieren..... 175
10.7 R-Modul (Ansteuer-Modul für Chlorgasdosiergerät) konfigurieren 176
10.8 P1-Modul (Dosierpumpen-Modul) konfigurieren 178
10.9 G-Modul (Grenzwert-Modul) konfigurieren..... 180
10.10 I-Modul (Stromeingangs-Modul) konfigurieren …. 181
11 Wartung 186
11.1 Wartungstimer konfigurieren..... 186
12 Fehler beheben..... 189

DE **DULCOMARIN® II, Bildschirmschreiber Bedienen**..... **205**
1 Über dieses Produkt..... 209
1.1 Lagern und Transportieren..... 209
2 Den Bildschirmschreiber einrichten..... 210
3 Aufbau und Funktion des Bildschirmschreibers..... 213
4 SD-Karte verwenden..... 215
5 Fehler beheben..... 219
6 Technische Daten und Zubehör..... 220

DE **DULCOMARIN® II, A-Modul (Ansteuer-Modul, Pumpen und Normsignalausgänge mA) DXMaA** ... **221**
1 Identcode ... 225
2 Über dieses Gerät ... 227
2.1 Sicherheitskapitel ... 227
2.2 Lagern und transportieren ... 227
3 Montieren und installieren ... 228
4 Technische Daten ... 231

DE **DULCOMARIN® II, G-Modul (Grenzwert- und Alarmgeber-modul) DXMaG** ... **232**
1 Identcode ... 236
2 Über dieses Gerät ... 237
2.1 Sicherheitskapitel ... 237
2.2 Lagern und transportieren ... 237
3 Montieren und installieren ... 238
4 Technische Daten ... 240

DE **DULCOMARIN® II, I-Modul (Stromeingangs-Modul, Norm-signaleingänge mA) DXMaI** ... **241**
1 Identcode ... 245
2 Über dieses Gerät ... 247
2.1 Sicherheitskapitel ... 247
2.2 Lagern und transportieren ... 247
3 Montieren und installieren ... 248
4 Technische Daten ... 250

DE **DULCOMARIN® II, M-Modul DXMaM (Mess-Modul für pH, Redox, Temperatur)** ... **251**
1 Identcode ... 255
2 Sicherheit und Verantwortung ... 257
3 Umgang mit dem Gerät ... 258
4 Klemmenanschlussplan ... 259
5 Bedienelemente ... 262
5.1 Aufbau des Bedienmenüs ... 263
6 Einstellen ... 266
6.1 Grundeinstellungen ... 266
6.2 Kalibrieren ... 267

DE **DULCOMARIN® II, N-Modul (Netzteil-Modul ohne Relais) DXMaN** ... **277**
1 Identcode ... 281
2 Über dieses Gerät ... 283
2.1 Sicherheitskapitel ... 283
2.2 Lagern und transportieren ... 283
3 Montieren und installieren ... 284
3.1 Reparieren (nur Sicherungswechsel) ... 286

DE **DULCOMARIN® II, P-Modul (Netzteil-Modul mit Relais) DXMaP** ... **288**
1 Identcode ... 292
2 Über dieses Gerät ... 294
2.1 Sicherheitskapitel ... 294

2.2 Lagern und transportieren..... 294
3 Montieren und installieren..... 295
3.1 Reparieren (nur Sicherungswechsel)..... 297
3.2 Anordnung der LEDs..... 298
3.3 Beispiel für den Anschluss eines Magnetventils..... 299
4 Technische Daten..... 300

DE **DULCOMARIN® II, R-Modul (Ansteuergerät für Chlorgas-dosiergerät) DXMaR..... 301**
1 Identcode..... 304
2 Sicherheit und Verantwortung..... 306
3 Umgang mit dem Gerät..... 307
4 Klemmenanschlussplan..... 308

Montageanleitung

Multikanal Mess- und Regelsystem

DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa

Teil 1: Montieren und Installieren

A0507

Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen! DXCa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

Teile Nr. 986915 BA DC 079 02/11 DE

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986915, 1, de_DE

© 2011

Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitung ist nur in Verbindung mit den nachfolgend genannten Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitungen gültig:

- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II, Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 2: Bedienen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, Bildschirmschreiber Bedienen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, M-Modul (Mess-Modul für pH, Redox, Temperatur) DXMaM Anschließen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, A-Modul (Ansteuer-Modul, Pumpen und Normsignalausgänge mA) DXMaA
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, N-Modul (Netzteil-Modul ohne Relais) DXMaN
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, P-Modul (Netzteil-Modul mit Relais) DXMaP
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, I-Modul (Stromeingangs-Modul, Normsignaleingänge mA) DXMaI

Inhaltsverzeichnis

1 Gerätekennzeichnung/Identcode ... 12

2 Einleitung ... 16

2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise ... 16

2.2 Benutzer Qualifikation ... 18

3 Sicherheit und Veranwortung ... 19

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 19

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 20

4 Planungshilfen und Anforderungen an den Aufstellort ... 21

4.1 Anforderungen an den Aufstellort ... 21

4.2 Bedarf an Kabeln und Zubehör bestimmen ... 22

4.3 Netzteil-Module anordnen (DULCOMARIN® II DULCO-Net) ... 26

4.4 Verlegen des CAN-Bus-Hauptstrangs ... 27

5 Montieren und Installieren ... 28

5.1 Vorgehensweise DXC-Gehäuse (groß) ... 28

5.1.1 Wandmontage ... 28

5.1.2 Schalttafelmontage ... 30

5.1.3 Installieren (elektrisch) ... 31

5.1.4 Koaxialkabel anschließen ... 34

5.1.5 Klemmen anschließen ... 34

5.2 Vorgehensweise DXM-Gehäuse (klein) ... 35

5.2.1 Montieren (mechanisch) ... 35

5.2.2 Installieren (elektrisch) ... 36

5.3 CAN-Bus-Kabel installieren ... 38

5.3.1 Verbindungen außerhalb der Gehäuse ... 39

5.3.2 Verbindungen innerhalb des DXC-Gehäuses ... 42

6 Geräteübersicht und Bedienelemente ... 44

7 Funktionsbeschreibung (allgemein) ... 46

8 Warten, Reparieren und Entsorgen ... 49

8.1 Altteileentsorgung ... 50

9 Technische Daten, Ersatzteile und Zubehör ... 51

10 EG-Konformitätserklärung und erfüllte Normen ... 52

11 Klemmenanschlussplan DULCOMARIN® II compact ... 53

12 Index ... 59

1 Gerätekennzeichnung/Identcode

Der Identcode beschreibt den DULCOMARIN® II Compact Regler

1) Das mitgelieferte Kabel ist zum Anschluss an einen Hub, Switch, Router oder an ein Intranet.

Zum direkten Anschluss des DULCOMARIN® II an einen PC/MAC wird die mitglieferte LAN-Kupplung und das Cross-Over-Kabel Cat. 5 benötigt.

Die maximale LAN-Kabellänge beträgt ca. 100 m.

Zum Betrieb des Web Servers an einem PC empfehlen wir als Browser den Microsoft® Internet Explorer 5 oder höher.

Im Lieferumfang des DXCa befindet sich:

- *1 T-Verteiler*
- *1 Anschlusskabel CAN*
- *1 Abschlusswiderstand Kupplung und 1 Abschlusswiderstand Stecker*
- *1 SD-Karte 64 MB oder größer*
- *1 Kartenleser für PC*

DXCa	Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Baureihe DXC							
		Montageart:						
	W	Wandaufbau (IP 65)						
	S	Schaltschrank (IP 54)						
			Ausführung:					
		0	mit Bedienelementen					
		D	mit Bedienelementen, Einsatzbereich Trinkwaser/Desinfektion					
				Kommunikationsschnittstellen:				
			0	keine				
			5	Embedded Web-Server, LAN incl. 5 m LAN Patch-Kabel 1:1, LAN-Kupplung, 5 m Cross-Over-Kabel 1)				
			6	OPC-Server + Embedded Web-Server, LAN incl. 5 m LAN Patch-Kabel 1:1, LAN-Kupplung, 5 m Cross-Over-Kabel 1)				
					Option:			
				1	Bildschirmschreiber mit Datenlogger inkl. SD-Card und USB-Kartenleser für PC			
						Modul 1:		
					M	M-Modul, Mess-Modul pH, Redox, Temperatur		
					I	I-Modul, Stromeingangs-Modul, 3x mA, 0/4 ... 20 mA		
							Modul 2:	
						0	nicht belegt	

DXCa	Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Baureihe DXC										
						A	A-Modul, Ansteuer-Modul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge				
						I	I-Modul, Stromeingangs-Modul, 3x mA, 0/4 ... 20 mA				
								Einsatzbereich:			
							S	Schwimmbad			
							D	Desinfektion, allgemein			
									Voreinstellung Sprache:		
								DE	Deutsch		
								EN	Englisch		
								ES	Spanisch		
								FR	Französisch		
								IT	Italienisch		
								PL	Polnisch		
										Zulassungen:	
									01	CE-Zeichen	

Der Identcode beschreibt die komplette DULCOMARIN® II DULCO®-Net Zentraleinheit.

Soll die Zentraleinheit mit Modulen belegt werden, dann gilt:

Modul 1 bevorzugt als M-Modul

Modul 2 bevorzugt als A-Modul belegt.

Modul 3 muss immer als P-Modul oder N-Modul belegt werden.

[1] Modul 1 bevorzugt als M-Modul

[2] nur in Ausführung: 2 ohne Bedienung

DXCa	Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Baureihe DXC			
		Montageart:		
	W	Wandaufbau (IP 65)		
	S	Schaltschrank (IP 54)		
			Ausführung:	
		0	mit Bedienelementen	
		2	ohne Bedienelementen	
				Kommunikationsschnittstellen:
		0	keine	

DXCa	Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Baureihe DXC											
			5	Embedded Web-Server, LAN incl. 5 m LAN Patch-Kabel 1:1, LAN-Kupplung, 5 m Cross-Over-Kabel [1]								
			6	OPC-Server + Embedded Web-Server, LAN incl. 5 m LAN Patch-Kabel 1:1, LAN-Kupplung, 5 m Cross-Over-Kabel [1]								
					Option:							
				0	ohne Bildschirmschreiber [2]							
				1	Bildschirmschreiber mit Datenlogger inkl. SD-Card und USB-Kartenleser für PC							
						Modul 1:						
					0	nicht belegt						
					M	M-Modul, Mess-Modul pH, Redox, Temperatur						
					A	A-Modul, Ansteuer-Modul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge						
					I	I-Modul, Stromeingangs-Modul, 3x mA, 0/4 ... 20 mA						
							Modul 2:					
						0	nicht belegt					
						A	A-Modul, Ansteuer-Modul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge					
						M	M-Modul, Mess-Modul: pH, Redox, Temperatur					
						I	I-Modul, Stromeingangs-Modul, 3x mA, 0/4 ... 20 mA					
								Modul 3:				
							0	nicht belegt				
							P	P-Modul, Netzteil, 1 Alarmrelais, 3 Magnetventilrelais				
							N	N-Modul, Netzteil ohne Relais				
							A	A-Modul, Ansteuer-Modul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge				
							M	M-Modul, Mess-Modul: pH, Redox, Temperatur				
									Einsatzbereich:			
								S	Schwimmbad			
								D	Desinfektion, allgemein			
										Voreinstellung Sprache:		
									DE	Deutsch		
									EN	Englisch		
									ES	Spanisch		
									FR	Französisch		
									IT	Italienisch		
									PL	Polnisch		

DXCa	Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Baureihe DXC										
											Zulassungen:
										01	CE-Zeichen

2 Einleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die technischen Daten und Funktionen des Multikanal Mess- und Regelsystems DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa. Im weiteren Verlauf der Bedienungsanleitung wird das Gerät nur DXCa genannt.

2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Einleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die technischen Daten und Funktionen des Produktes. Die Betriebsanleitung gibt ausführliche Sicherheitshinweise und ist in klare Handlungsschritte aufgegliedert.

Sicherheitshinweise und Hinweise gliedern sich nach dem folgenden Schema. Hierbei kommen verschiedene, der Situation angepasste, Piktogramme zum Einsatz. Die hier aufgeführten Piktogramme dienen nur als Beispiel.

GEFAHR!

Art und Quelle der Gefahr

Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Gefahr!

– Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Warnung!

– Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT!

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folge: Leichte oder geringfügige Verletzungen. Sachbeschädigung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Vorsicht!

– Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. Darf auch für Warnung vor Sachschäden verwendet werden.

HINWEIS!

Art und Quelle der Gefahr

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Hinweis!

– Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

Art der Information

Anwendungstipps und Zusatzinformation.

Quelle der Information. Zusätzliche Maßnahmen.

Info!

– *Bezeichnen Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.*

2.2 Benutzer Qualifikation

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Der Betreiber der Anlage/des Gerätes ist für die Einhaltung der Qualifikationen verantwortlich.

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an dem Gerät vornimmt oder sich im Gefahrenbereich des Gerätes aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten

Ausbildung	Definition
unterwiesene Person	Als unterwiesene Person gilt, wer über die übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt, sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.
geschulter Anwender	Als geschulter Anwender gilt, wer die Anforderungen an eine unterwiesene Person erfüllt und zusätzlich eine anlagenspezifische Schulung bei ProMinent oder einem autorisierten Vertriebspartner erhalten hat.
ausgebildete Fachkraft	Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.
Elektrofachkraft	Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.
Kundendienst	Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

Anmerkung für den Betreiber

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln einhalten!

3 Sicherheit und Veranwortung

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Unerwarteter Anlauf

Der DULCOMARIN® II hat keinen Ein-/Ausschalter. Er beginnt zu arbeiten, sobald Spannung am Netzkabel anliegt.

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

- Maßnahme: Sichern Sie das Gerät gegen unbefugten Zugriff
- Stimmen Sie Ihre Tätigkeiten auf diese Eigenschaft ab
  - Verbinden Sie das Gerät erst dann mit dem Stromnetz, wenn alle vorbereitenden Tätigkeiten abgeschlossen sind und das Gerät gefahrlos in Betrieb gehen kann

WARNUNG!

Möglichkeit der Überdosierung von Dosiermedien

Überdosierung von Dosiermedien bei Sensorausfall oder -ausbau verhindern.

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

- Maßnahme: Richten Sie Ihren Prozess so ein, dass eine unkontrollierte Dosierung bei Sensorauswahl oder -Fehlfunktion nicht möglich ist

WARNUNG!

Einhaltung der Schutzart

Verschrauben Sie die transparente Schnittstellenabdeckung über den LEDs wieder feuchtigkeitsdicht, wenn sie einmal geöffnet wurde.

Andernfalls wird die Schutzart IP 65 nicht erreicht.

VORSICHT!

Verwenden Sie die Geräte, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, nur zusammen mit CANopen-Fremdgeräten, die zertifiziert sind.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS!

Ausregeln von Regelabweichungen

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung

– Der Regler ist einsetzbar in Prozessen, die ein Ausregeln > 30 Sekunden erfordern

HINWEIS!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist dazu bestimmt flüssige Medien zu messen und zu regeln. Die Kennzeichnung der Messgröße befindet sich auf dem Regler und ist absolut verbindlich.

Das Gerät darf nur entsprechend der in dieser Betriebsanleitung und der Betriebsanleitungen der Einzelkomponenten (wie z.B. Sensoren, Einbauarmaturen, Kalibriergeräte, Dosierpumpen, etc.) aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden.

Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten.

4 Planungshilfen und Anforderungen an den Aufstellort

Umgebungsbedingungen

VORSICHT!

Schützen Sie auch das verpackte Modul vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien.

Der DULCOMARIN® II ist beständig gegen normale Atmosphären in Technikräumen

Lagern und transportieren Sie das Modul in der Originalverpackung.

Umgebungsbedingungen für Lagern und Transportieren:

- Temperatur: -10 °C ... 70 °C
- Max. zulässige relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

Umgebungsbedingungen für den Betrieb:

- Temperatur: 0 °C ... 50 °C
- Max. zulässige relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

4.1 Anforderungen an den Aufstellort

- Stellen Sie den DULCOMARIN® II nicht im Freien auf
- Schützen Sie den DULCOMARIN® II vor Sonne und Frost
- Sichern Sie den DULCOMARIN® II gegen unbefugten Zugriff
- Es ist ein Netzanschluss nötig

4.2 Bedarf an Kabeln und Zubehör bestimmen

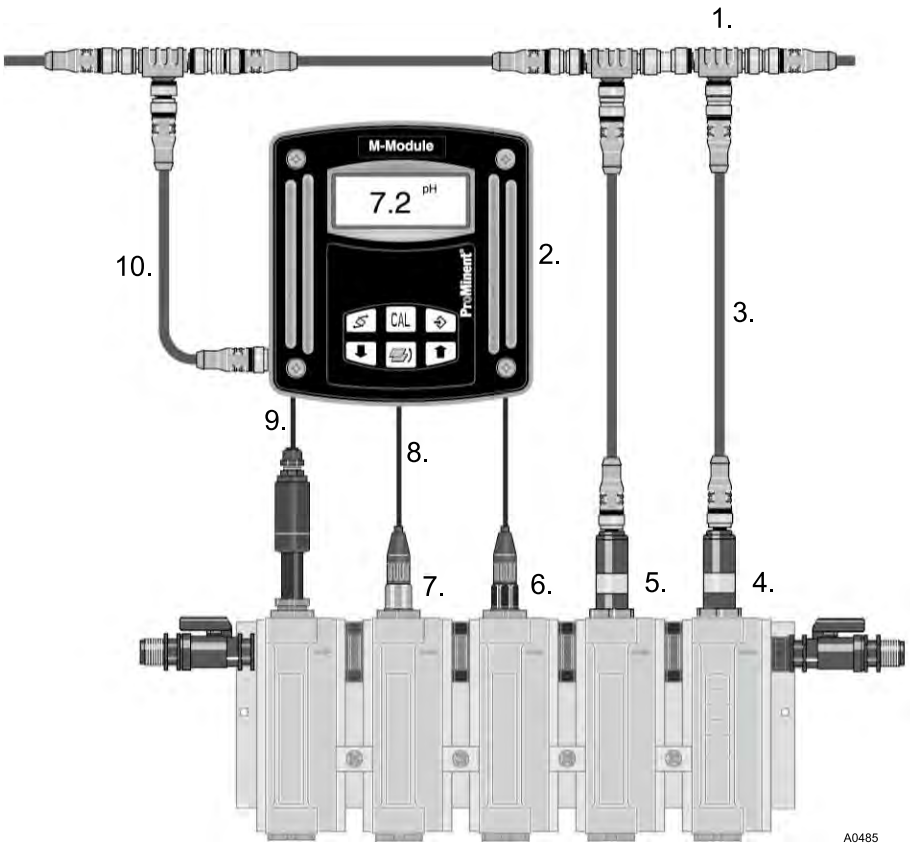


Abb. 1: Eine komplette Messstelle könnte aussehen, wie abgebildet:

Pos.	Anzahl	Benennung	Bestell-Nr.
1	3	T-Verteiler M12 5 Pol. CAN	1022155
2	1	M-Modul DXMa M W 0 S DE 01	
3	4	Verbindungskabel - CAN, M 12, 5-Pol., 0,5 m	1022137
4	1	Chlor Sensor CLE 3.1-CAN-10 ppm	1023426
5	1	Chlor Sensor CTE 1 CAN-10 ppm	1023427
6	1	Redox Sensor RHES-Pt-SE	150703
7	1	pH-Sensor PHES 112 SE	150702
8		Koaxkabel 2 m - SN6 - vorkonfektioniert	1024106
9	2	Steuerleitung 2 x 0,25 mm^2	725122
10	2	Verbindungskabel - CAN, M 12, 5-Pol., 0,5 m	1022137
-	1	Durchlaufgeber DGMa 3 2 2 T 0 0 0	
Der Zentraleinheit und jedem Extern-Modul ist Zubehör beigelegt.			

Abb. 2: Zentraleinheit DXCa

Zubehör, mitgeliefert

Pos.	Anzahl	Benennung	Bestell-Nr.
1	1	Verbindungskabel - CAN, M 12, 5-Pol., 0,5 m	1022137
2	1	T-Verteiler, M 12, 5-Pol. CAN	1022155
-	1	Abschlusswiderstand M 12-Kupplung *[male]*	1022154
-	1	Abschlusswiderstand M 12-Stecker *[female]*	1022592

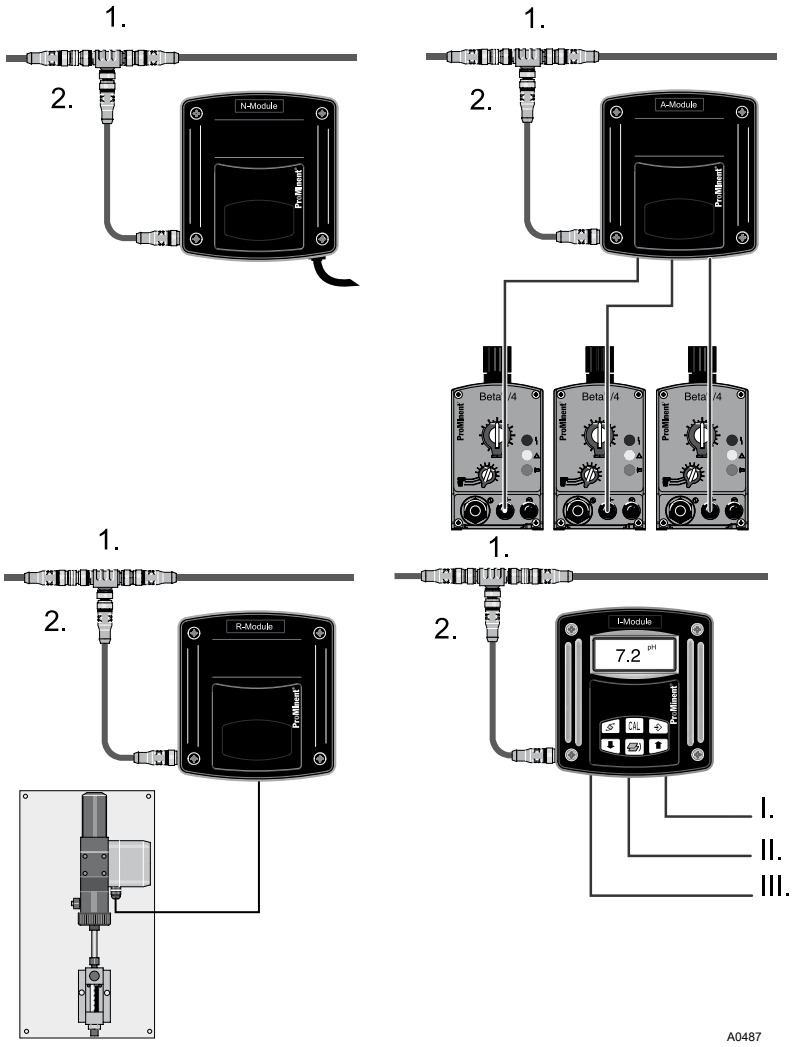


Abb. 3: Extern-Module DXMa

Zubehör, mitgeliefert

Pos.	Anzahl	Benennung	Bestell-Nr.
1	1	T-Verteiler, M 12, 5-Pol. CAN	1022155
2	1	Verbindungskabel - CAN, M 12, 5-Pol., 0,5 m	1022137

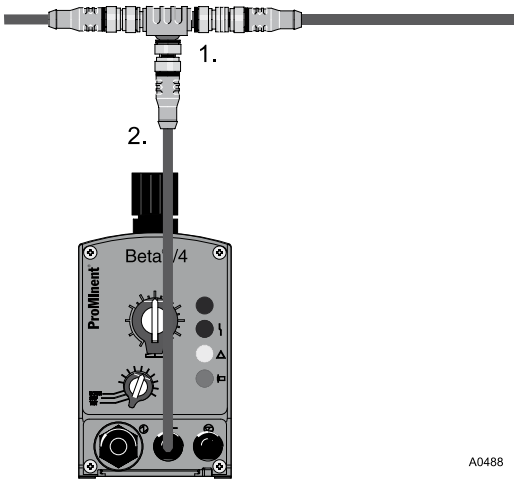


Abb. 4: Beta/4 CANopen

Zubehör, mitgeliefert

Pos.	Anzahl	Benennung	Bestell-Nr.
1	1	T-Verteiler, M 12, 5-Pol. CAN	1022155
2	1	Verbindungskabel - CAN, M 12, 5-Pol., 1 m	1022139

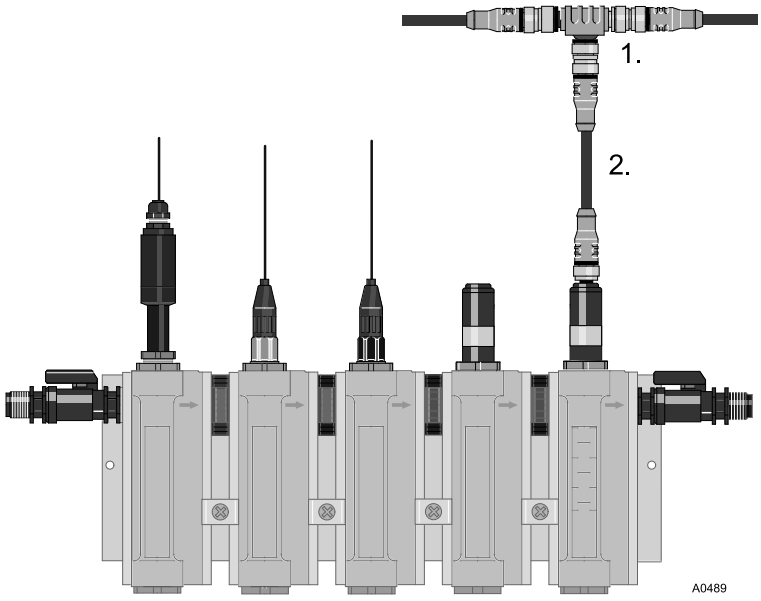


Abb. 5: Sensoren DXUa

Zubehör, mitgeliefert

Pos.	Anzahl	Benennung	Bestell-Nr.
1	1	T-Verteiler, M 12, 5-Pol. CAN	1022155
2	1	Verbindungskabel - CAN, M 12, 5-Pol., 0,5 m	1022137

1. Ermitteln Sie den Bedarf an Netzteil-Modulen, siehe ↳ *Kapitel 4.3 „Netzteil-Module anordnen (DULCOMARIN® II DULCO-Net)“ auf Seite 26*
2. Ermitteln Sie den Bedarf an Verbindungskabeln zwischen den Extern-Modulen
3. Ermitteln Sie den Bedarf an Halteklammern für die Verbindungskabel (ASV Rohrklemme, 16 mm, Bestell-Nr. 359904

4.3 Netzteil-Module anordnen (DULCOMARIN® II DULCO-Net)

Die zusätzlich benötigte Anzahl der Netzteil-Module ermitteln (N-Module und P-Module).

1. Stellen Sie Sicher, dass es bei jedem Netzteil-Modul eine Steckdose gibt

Der Abstand zwischen den Netzteil-Modulen sollte 50 m nicht überschreiten.

2. Verteilen Sie die Netzteil-Module möglichst gleichmäßig über den CAN-Busstrang
3. Bei einem A-Modul mit angeschlossenen Schreibern: Ordnen Sie eines der Netzteil-Module möglichst nahe bei dem A-Modul an

Netzteil-Module im CAN-Bus-Hauptstrang anordnen (DULCOMARIN® II DULCO-Net)

In der Zentraleinheit befindet sich immer ein Netzteil-Modul.

Anzahl Becken	zusätzliche N- oder P-Module	Anzahl Becken	zusätzliche N- oder P-Module
1	-	9	4
2	-	10	5
3	1	11	5
4	2	12	6
5	2	13	6
6	3	14	7
7	3	15	7
8	4	16	8
Die Anzahl der Becken durch *„2“* teilen. Falls ein Rest bleibt: abrunden: (Ausnahme: Anzahl der Becken = 2)			

4.4 Verlegen des CAN-Bus-Hauptstrangs

VORSICHT!

Maximale Hauptbus-Länge

Mögliche Folge: Fehlfunktionen.

– Die maximale Hauptbus-Länge (ohne Stichleitungen), muss kleiner als 400 m sein

VORSICHT!

Maximale Länge der Stichleitungen

Mögliche Folge: Fehlfunktionen.

Es müssen zwingend die den Modulen (M-, A-, G-, N-, R-, I- Modulen, CAN Sensoren und Dosierpumpen mit CAN Bus) beigelegten T-Stücke und Anschlussleitungen (Stichleitungen) verwendet werden.

Stichleitungen sind die vom CAN-Bus-Hauptstrang abzweigenden Verbindungen zu den Modulen.

Die Abfolge der Extern-Module im CAN-Bus-Hauptstrang ist beliebig. Die Betriebsanleitung zeigt beispielhafte Abfolgen der Extern-Module.

Jedes CAN-Kabel hat an seinen Enden jeweils einen Stecker oder eine Kupplung, sodass Sie diese zum Verlängern hintereinander koppeln können.

Regel

Ordnen Sie die Extern-Module gruppenweise für jedes Becken an.

Montieren und installieren Sie zuerst die Extern-Module und ihre Anbauteile. Verbinden Sie erst dann die Extern-Module mit dem CAN-Bus-Hauptstrang auf dem kürzesten Weg mit einander.

Benennung	Bestell-Nr.
Verbindungskabel – CAN, M 12, 5-Pol., 0,5 m	1022137
Verbindungskabel – CAN, M 12, 5-Pol., 1 m	1022139
Verbindungskabel – CAN, M 12, 5-Pol., 2 m	1022140
Verbindungskabel – CAN, M 12, 5-Pol., 5 m	1022141
Verbindungskabel – CAN Meterware	1022160

5 Montieren und Installieren

5.1 Vorgehensweise DXC-Gehäuse (groß)

Das DXC-Gehäuse eignet sich für die Montage an eine Wand oder in eine Schalttafel

5.1.1 Wandmontage

Montagematerial (im Lieferumfang enthalten)

- 1 x Wandhalterung
- 4 x PT-Schrauben 5 x 35 mm
- 4 x Unterlegscheibe 5.3
- 4 x Dübel Ø 6 mm, Kunststoff

Wandmontage

Wandhalterung vom DXC-Gehäuse abnehmen

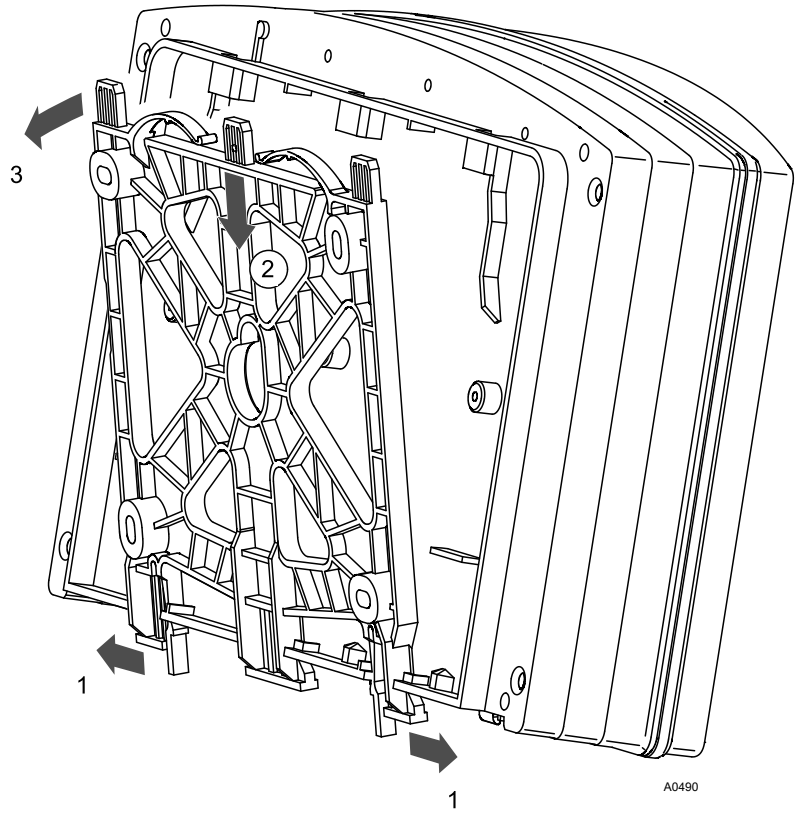


Abb. 6: Wandhalterung demontieren

1. Ziehen Sie die beiden Schnapphaken (1) nach außen
   ⇨ Die Wandhalterung schnappt etwas nach unten.
2. Drücken Sie die Wandhalterung vom DXC-Gehäuse nach unten (2) und klappen (3) Sie sie weg
3. Zeichnen Sie vier Bohrlöcher an, verwenden Sie dabei die Wandhalterung als Bohrschablone
4. Bohren Sie die Löcher: Ø 6 mm, t = 50 mm

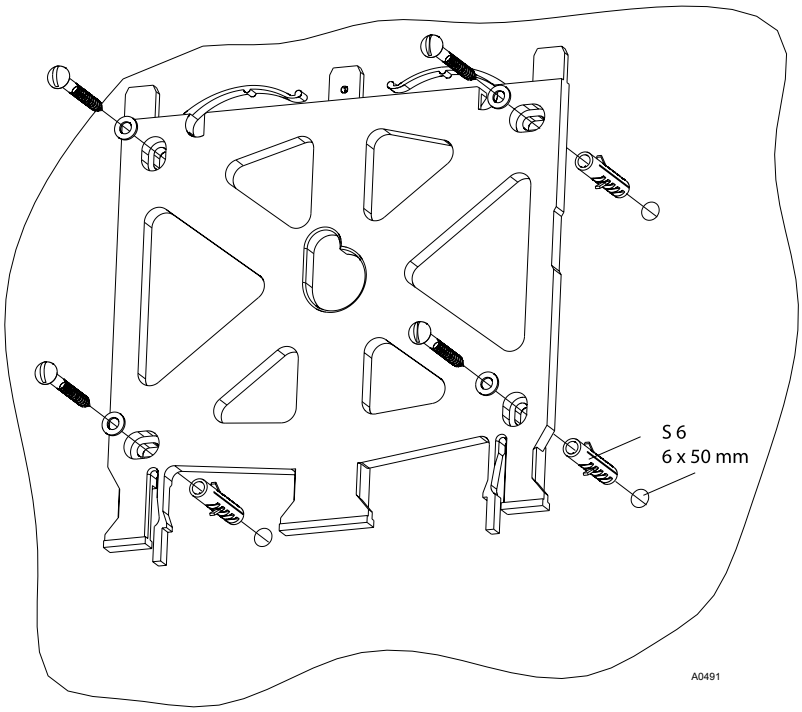


Abb. 7: Wandhalterung anbauen

5. Schrauben Sie die Wandhalterung mit Unterlegscheiben an, siehe Abb. 7

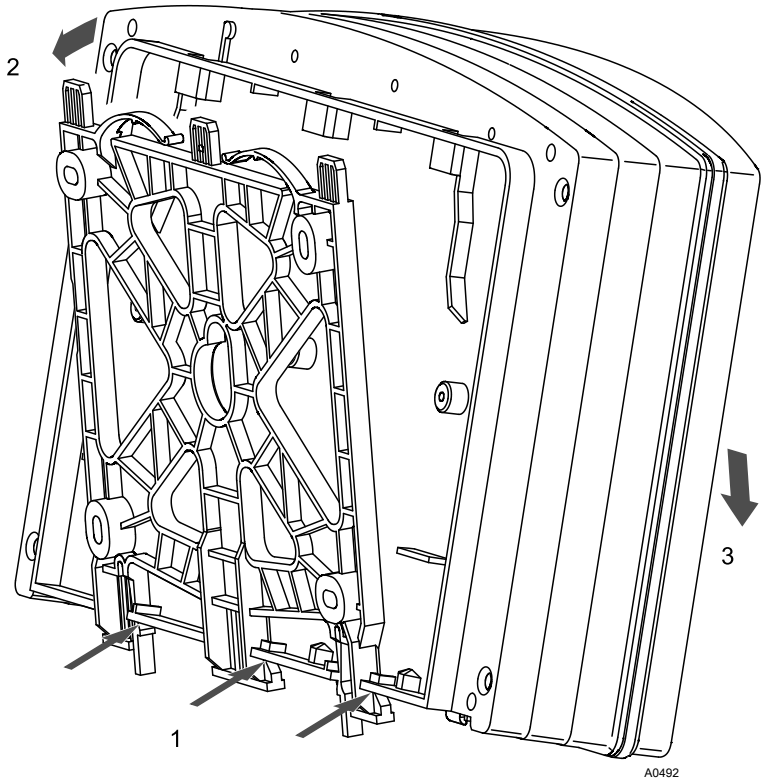


Abb. 8: Wandhalterung montieren

6. Hängen Sie das DXC-Gehäuse unten (1) in die Wandhalterung ein

7. Drücken Sie das DXC-Gehäuse mit leichtem Druck von oben (2) gegen die Wandhalterung

8. Prüfen Sie dann, ob das DXC-Gehäuse von oben eingehängt ist und drücken Sie nach unten (3) bis es hörbar einrastet

5.1.2 Schalttafelmontage

VORSICHT!

Dicke der Schalttafel

Die Schalttafel muss so dick sein, dass sie sich nach der Montage nicht durchbiegt. Bei Stahl mindestens 2 mm Dicke; Kunststoff entsprechend dicker wählen.

Nur so wird die Schutzart IP 54 erreicht.

Das DXC-Gehäuse ragt im montierten Zustand ca. 45 mm vorn aus der Schalttafel. Eine Bohrschablone ist beigelegt.

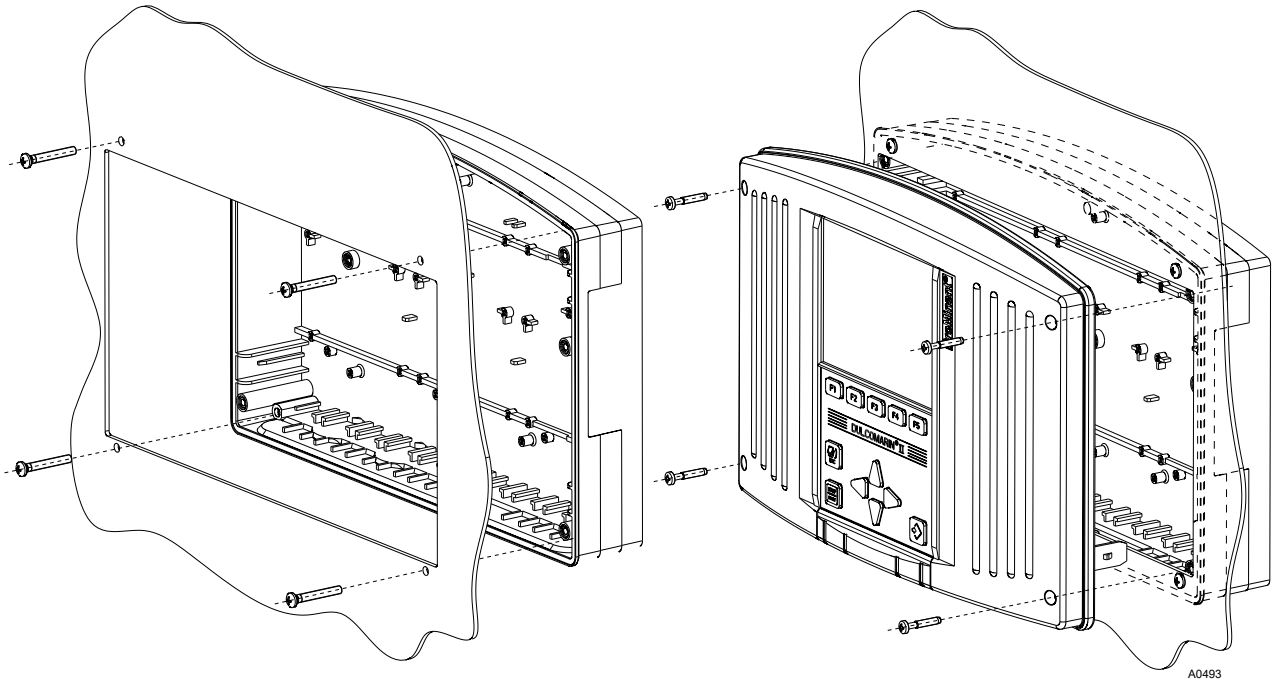


Abb. 9: Schalttafelmontage

1. Richten Sie die exakte Lage des DXC-Gehäuses mit Hilfe der Bohrschablone an der Schalttafel ein und fixieren Sie diese
2. Körnen Sie die Löcher für die Befestigungsschrauben und die Bohrlöcher für die Aussparung durch die Bohrschablone an
3. Bohren Sie die vier Befestigungslöcher mit einem Bohrer Ø 5 mm

VORSICHT!

Sie können sich an den entstandenen Kanten verletzen.

4. Stanzen Sie die Aussparung entweder aus oder bohren Sie die vier inneren Löcher mit einem Bohrer Ø 5 mm und sägen Sie dann die Aussparung mit einer Stichsäge aus
5. Entgraten Sie die entstandenen Kanten

6. Lösen Sie die vier Gehäuseschrauben
7. Heben Sie das Vorderteil ab und lösen Sie das Flachbandkabel vom P-Modul
8. Entfernen Sie das Vorderteil
9. Brechen Sie jetzt die benötigten Gewindebohrungen der untere Reihe aus, siehe *Kapitel 5.1.3 „Installieren (elektrisch)“ auf Seite 31*
10. Schrauben Sie das Rückteil an die Schalttafel (mit den beigelegten PT-Schrauben)
11. Stecken Sie das Flachbandkabel wieder auf
12. Bringen Sie das Vorderteil in die *„Parkposition“*

    ⇨ Jetzt den DULCOMARIN® II zuerst elektrisch installieren und dann die Schalttafelmontage zu Ende führen.
13. Setzen Sie das Vorderteil auf das Rückteil des DXC-Gehäuses und verschrauben Sie es
14.

VORSICHT!

Schutzart IP 54

Prüfen Sie nun nochmals den Sitz der Dichtung. Nur wenn die Montage korrekt ist, wird die Schutzart IP 54 erreicht.

5.1.3 Installieren (elektrisch)

WARNUNG!

Ausfall der Umwälzpumpen

Für den Fall, dass die Umwälzpumpe ausfällt, genügt es nicht den Messwassergrenzkontakt des Durchlaufgebers alleine zu verwenden, um die Reglung für das entsprechende Becken zu stoppen (Kontakt K1 des M-Moduls).

Die Regelung des Beckens muss zusätzlich über den Kontakt K2 *„Pause Regelung“* des M-Moduls auf Pause gesetzt werden.

Als Auslöser eignen sich:

– der potenzialfreie Kontakt der Filtersteuerung
– der potenzialfreie Kontakt des Motorschutzschalters der Umwälzpumpe
– ein Strömungswächter in der Umwälzleitung

WARNUNG!

Sicherer Betriebszustand

Es müssen hardwareseitig und softwareseitig Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden, dass der DULCOMARIN® II im Fehlerfall in einen sicheren Betriebszustand gelangt. Z. B. Grenzwertschalter, mechanische Verriegelungen, ... verwenden.

Bei der Installation darf das Gerät nicht unter elektrischer Spannung stehen.

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

Beachten Sie die technischen Daten in dieser Anleitung.

HINWEIS!

Zugentlastung der Kabel

Bei Schalttafelmontage müssen Sie die Kabel zur Zugentlastung bauseits in einem Kabelkanal führen.

1. Planen Sie, welche Gewindebohrungen ausgebrochen werden sollen (gewünschte Gewindebohrungen markieren)

VORSICHT!

Vermeiden Sie beim Ausbrechen der Gewindebohrungen, dass der Schraubendreher tief in das Gehäuse eindringt. Teile im Inneren des Gerätes können beschädigt werden.

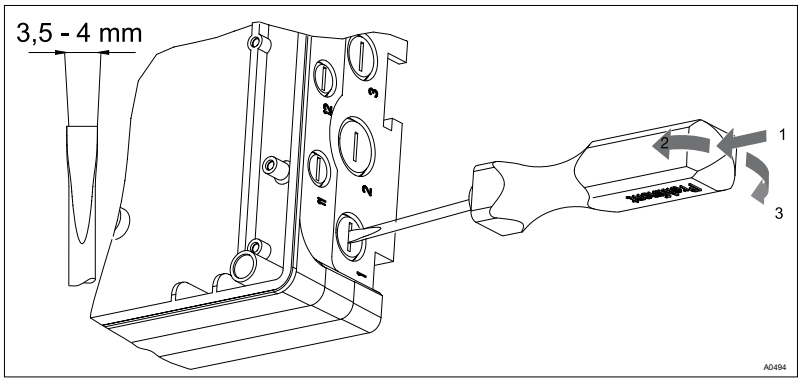


Abb. 10: Gewindebohrung ausbrechen

2. Um die Gewindebohrungen auszubrechen, durchstoßen Sie mit einem Schraubendreher (Klingenbreite 3,5 – 4 mm, siehe Abb. 10) den Schlitz in der Mitte der Gewindebohrungen und hebeln Sie das Material heraus

3. Entgraten Sie die entstandenen Kanten

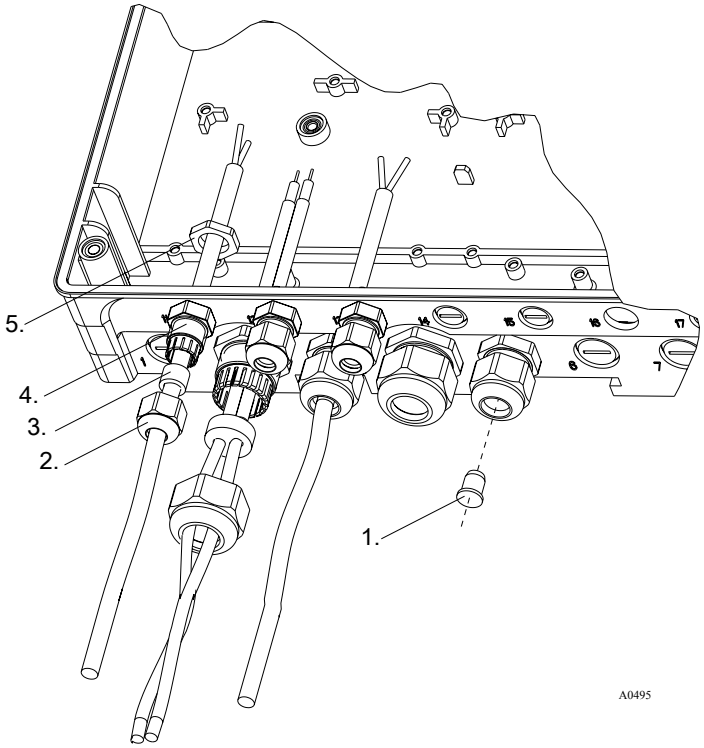


Abb. 11: Verschraubungen montieren

1. Blindstopfen
2. Überwurfmutter
3. Mehrfachdichteinsatz
4. Verschraubung
5. Befestigungsmutter

4. Die entsprechenden Verschraubungen (4) mit den passenden Befestigungsmuttern (5) festschrauben und fest anziehen
5. Die Mehrfachdichteinsätze (3) je nach verwendetem Kabelquerschnitt in die Verschraubungen einsetzen
6. Führen Sie die Kabel in die Verschraubungen ein
7. Die weiteren Schritte finden Sie unter ↳ *Kapitel 5.1.4 „Koaxialkabel anschließen“ auf Seite 34* und ↳ *Kapitel 5.1.5 „Klemmen anschließen“ auf Seite 34*.
8. Ziehen Sie die Überwurfmuttern (2) der Verschraubungen so fest an, dass sie dicht sind
9. Setzen Sie das Vorderteil auf das Rückteil
10. Ziehen Sie die vier Gehäuseschrauben handfest an
11.

VORSICHT!

Schutzart IP 54

Prüfen Sie nun nochmals den Sitz der Dichtung. Nur wenn die Montage korrekt ist, wird die Schutzart IP 54 erreicht.

5.1.4 Koaxialkabel anschließen

Der pH- bzw. Redox-Sensor wird über ein Koaxialkabel angeschlossen

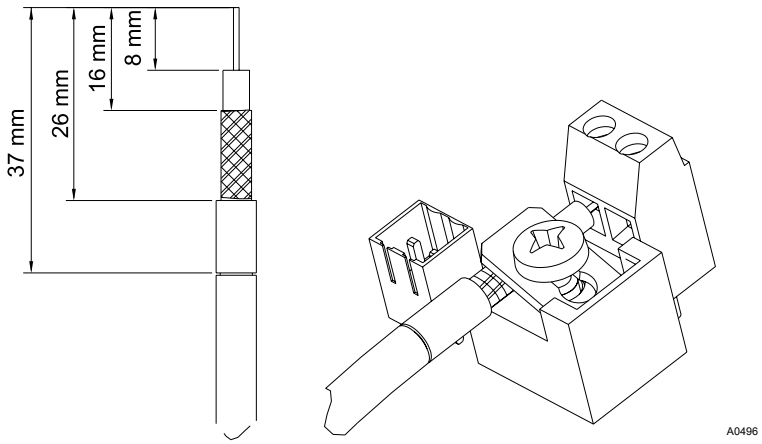


Abb. 12: Kabel abisolieren

1. Legen Sie den Schirm des Kabels gemäß Abb. 12 frei
2. Klemmen Sie den Schirm fest

5.1.5 Klemmen anschließen

Der Klemmenanschlussplan befindet sich im Anhang.

Zusätzlich befindet sich an den Modulen bei den Klemmen ein Feld mit Anschlussinformationen.

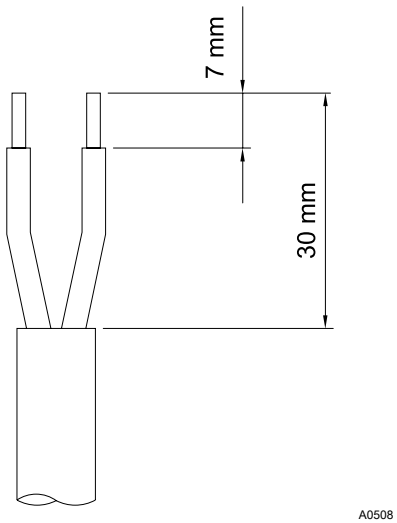


Abb. 13: Kabel abisolieren

1. Isolieren Sie die Kabelenden gemäß Abb. 13 ab und pressen Sie die passenden Aderendhülsen auf
2. Ziehen Sie die Klemmenblocks P1 bis P4 zum Installieren ab
3. Um die Kabel zu installieren, stecken Sie den beigelegten Schraubendreher ganz in die viereckige Öffnung an der jeweiligen Klemme, um das Kabelende in den Klemmenblock zu stecken
4. Schließen Sie die Kabel entsprechend dem Klemmenanschlussplan an

5. Stecken Sie die abgezogenen Klemmenblöcke nach dem Anschließen der Kabel auf die Platine zurück
6. Überprüfen Sie die Verkabelung anhand des Klemmenanschlussplans

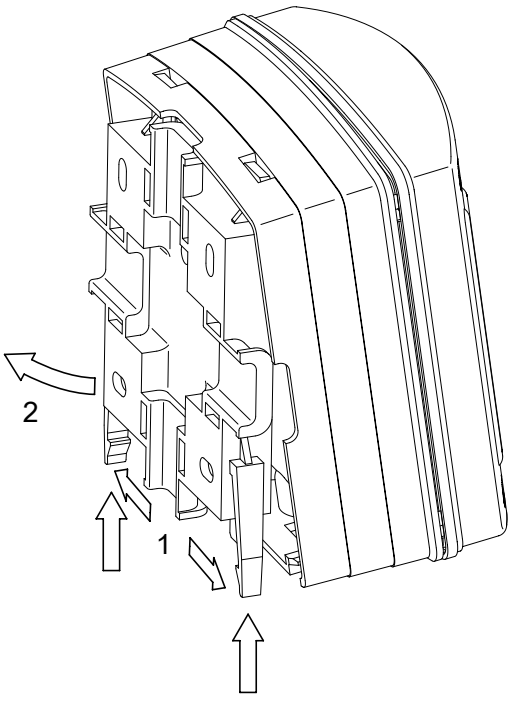
5.2 Vorgehensweise DXM-Gehäuse (klein)

5.2.1 Montieren (mechanisch)

Bei Wandmontage bitte folgende Schritte beachten:

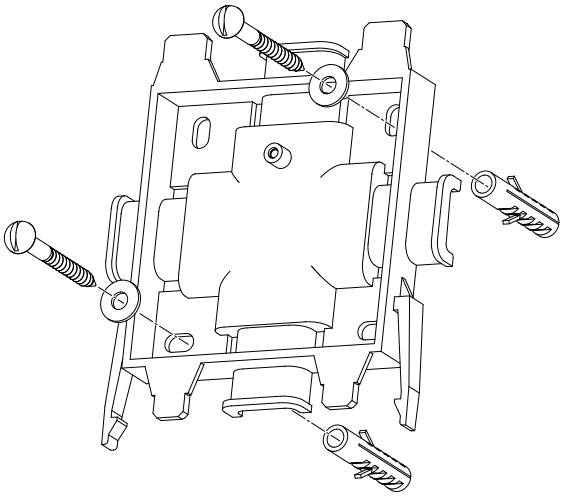
Montagematerial (im Lieferumfang enthalten):

- 1 x Wand-/Rohrhalterung
- 2 x Halbrundkopfschrauben 5x45 mm
- 2 x Unterlegscheibe 5.3
- 2 x Dübel Ø 8 mm, Kunststoff
- 1 x Dichtkappe
- 1 x Sicherungsschraube (PT)



A0273

1. Wand-/Rohrhalterung vom DMT abnehmen
2. Ziehen Sie die beiden Schnapphaken nach außen und drücken Sie sie nach oben (1)
3. Klappen Sie die Wand-/Rohrhalterung weg und ziehen Sie sie nach unten heraus (2)
4. Zeichnen Sie zwei Bohrlöcher diagonal zueinander an, verwenden Soe dabei die Wand-/Rohrhalterung als Bohrschablone
5. Bohren Sie die Löcher: Ø 8 mm, t = 50 mm



A0274

6. Schrauben Sie Wand-/Rohrhalterung an

7. Hängen Sie das Gehäuse von oben in die Wand-/Rohrhalterung ein und drücken Sie es mit leichtem Druck unten gegen die Wand-/Rohrhalterung. Drücken Sie das Gehäuse dann nach oben, bis das Gehäuse hörbar einrastet

5.2.2 Installieren (elektrisch)

WARNUNG!

Sicherer Betriebszustand

Bei der Installation darf das Gerät nicht unter elektrischer Spannung stehen.

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

Beachten Sie die technischen Daten in dieser Anleitung.

HINWEIS!

Zugentlastung der Kabel

Bei Schalttafelmontage müssen Sie die Kabel zur Zugentlastung bauseits in einem Kabelkanal führen.

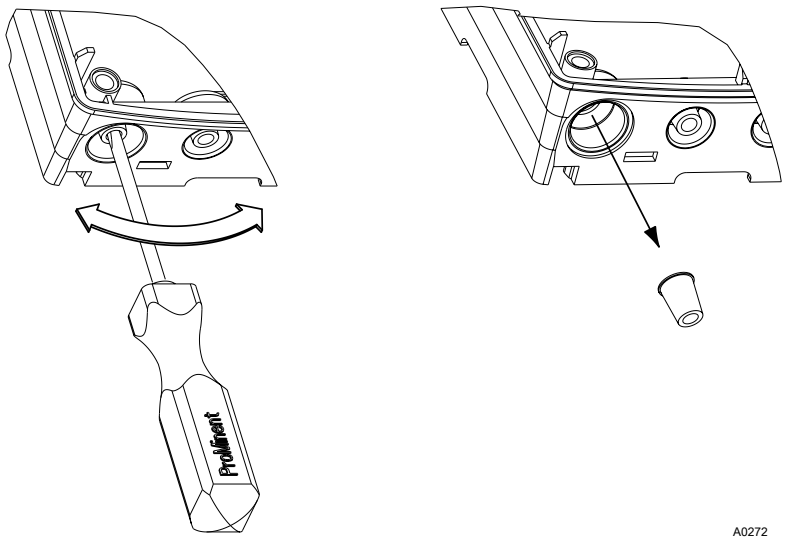
Bei Wandmontage

1. Die vier Gehäuseschrauben lösen.

2. **HINWEIS!**

   Das Scharnier zwischen dem Vorder- und Rückteil des Gehäuses ist mechanisch nur gering belastbar. Bei Arbeiten am Vorderteil des Gehäuses müssen Sie dieses gegenhalten.

   Das Vorderteil etwas nach vorne anheben und dann nach links aufklappen.



3. *Die große Verschraubung (M20x1,5) ist nur für das Koaxialkabel vorgesehen.*

So viele Gewindebohrungen an der Unterseite des Rückteils ausbrechen wie benötigt

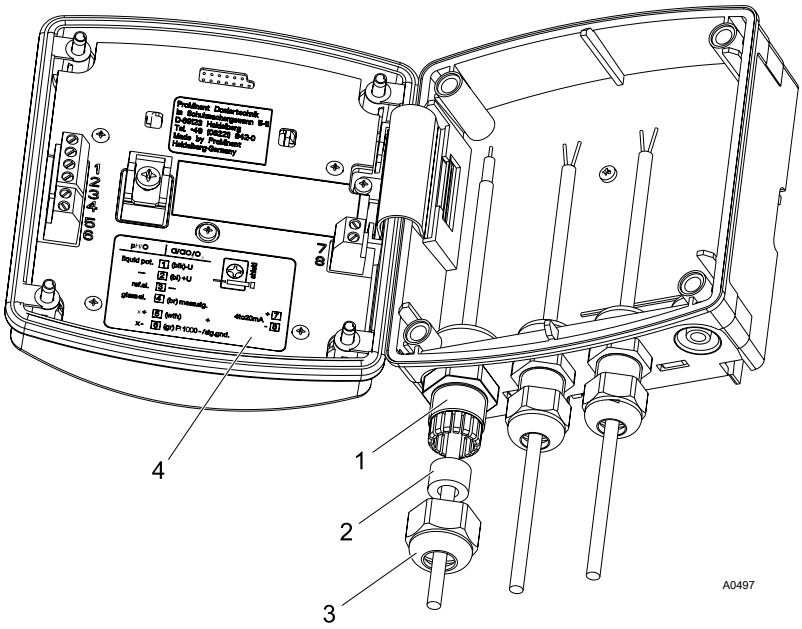


Abb. 14

1. Verschraubung
2. Reduziereinsatz
3. Klemmmutter
4. Klemmenplan

4. Schrauben Sie die entsprechenden Verschraubungen (1) ein und ziehen Sie diese fest an
5. Setzen Sie die Reduziereinsätze (2) je nach verwendetem Kabelquerschnitt in die Verschraubungen ein
6. Führen Sie die Kabel in die Verschraubungen ein

7. Die weiteren Schritte finden Sie unter *Kapitel 5.1.4 „Koaxialkabel anschließen“ auf Seite 34* und *Kapitel 5.1.5 „Klemmen anschließen“ auf Seite 34*

   ⇨ Danach bitte mit den folgenden Schritten fortfahren:

8. Ziehen Sie die Klemmmuttern (3) der Verschraubungen so fest an, dass sie dicht sind

9. Klappen Sie das Vorderteil auf das Rückteil

10. **HINWEIS!**

    Schutzart IP 65

    Prüfen Sie nun nochmals den Sitz der Dichtung. Nur wenn die Montage korrekt ist, wird die Schutzart IP 65 erreicht.

    Gegebenenfalls das Vorderteil etwas nach vorne ziehen, um die Dichtung zu entlasten.

    Ziehen Sie die Gehäuseschrauben handfest an

Bei Schalttafelmontage (Internmodul)

HINWEIS!

Zugentlastung der Kabel

Bei Schalttafelmontage müssen Sie die Kabel zur Zugentlastung bauseits in einem Kabelkanal führen.

Schließen Sie die Kabel wie folgt an: *Kapitel 5.1.4 „Koaxialkabel anschließen“ auf Seite 34* und *Kapitel 5.1.5 „Klemmen anschließen“ auf Seite 34*

5.3 CAN-Bus-Kabel installieren

VORSICHT!

Maximale Hauptbus-Länge

Mögliche Folge: Fehlfunktionen.

– Die maximale Hauptbus-Länge (ohne Stichleitungen), muss kleiner als 400 m sein

VORSICHT!

Maximale Länge der Stichleitungen

Mögliche Folge: Fehlfunktionen.

Es müssen zwingend die den Modulen (M-, A-, G-, N-, R-, I- Modulen, CAN Sensoren und Dosierpumpen mit CAN Bus) beigelegten T-Stücke und Anschlussleitungen (Stichleitungen) verwendet werden.

Stichleitungen sind die vom CAN-Bus-Hauptstrang abzweigenden Verbindungen zu den Modulen.

5.3.1 Verbindungen außerhalb der Gehäuse

VORSICHT!

T-Verteiler

Schließen Sie niemals einen T-Verteiler direkt an das Gehäuse an. Der Einbaustecker am Gehäuse kann ausbrechen.

VORSICHT!

Schutzart IP65

Verschrauben Sie die Verschraubungen der CAN-Kabel mit der Hand bis zum Anschlag. Andernfalls wird die Schutzart IP65 nicht erreicht.

HINWEIS!

Die Einzelteile des CAN-Bus-Strangs von einer Seite beginnend nacheinander verschrauben. Sonst kann es passieren, dass an einer oder mehreren Stellen Buchse auf Buchse oder Stecker auf Stecker trifft.

An den CAN-Geräten befinden sich immer Stecker, keine Buchsen.

CAN-Bus-Strang

Extern-Module, Chlor Sensor in CAN-Ausführung und der DULCOMARIN® II werden über einen CAN-Bus-Strang mit einander verbunden. In diesen CAN-Bus-Strang werden die einzelnen CAN-Geräte eingeschleift. Es befindet sich je ein Abschlusswiderstand an den Enden des CAN-Bus-Strangs.

1. Schließen Sie an jedes Modul und den DULCOMARIN® II die mitgelieferten Stichleitungen (z.B. 0,5 m) mit einem T-Stück am Ende an
2. Verschrauben Sie die T-Stücke der CAN-Module nacheinander mit CAN-Kabeln oder direkt miteinander
3. Schrauben Sie an die beiden verbleibenden Enden des CAN-Bus-Strangs je einen Abschlusswiderstand (1 x mit Anschluss Stecker, 1 x mit Anschluss Buchse).

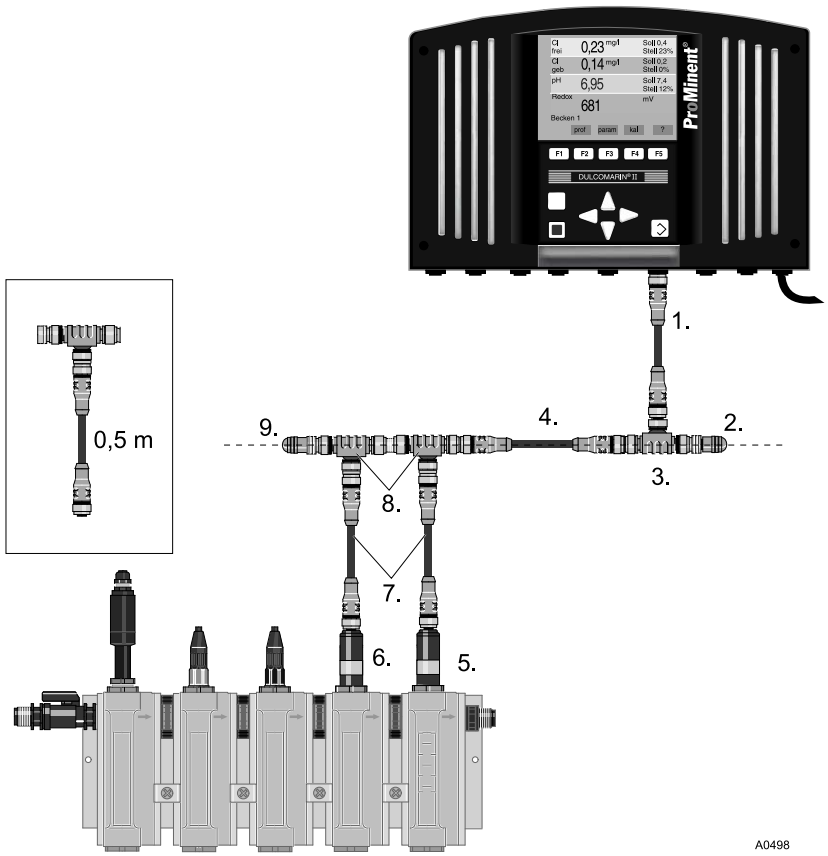


Abb. 15: Einschleifen von Modulen in den CAN-Busstrang, Compact-Version

1. CAN-Verbindungskabel (Stichleitung 0,5 m)
2. Abschlusswiderstand M12-Kupplung
3. T-Verteiler
4. CAN-Verbindungskabel
5. Chlor Sensor CTE
6. Chlor Sensor CLE
7. CAN-Verbindungskabel (Stichleitung 0,5 m)
8. T-Verteiler
9. Abschlusswiderstand M12-Stecker

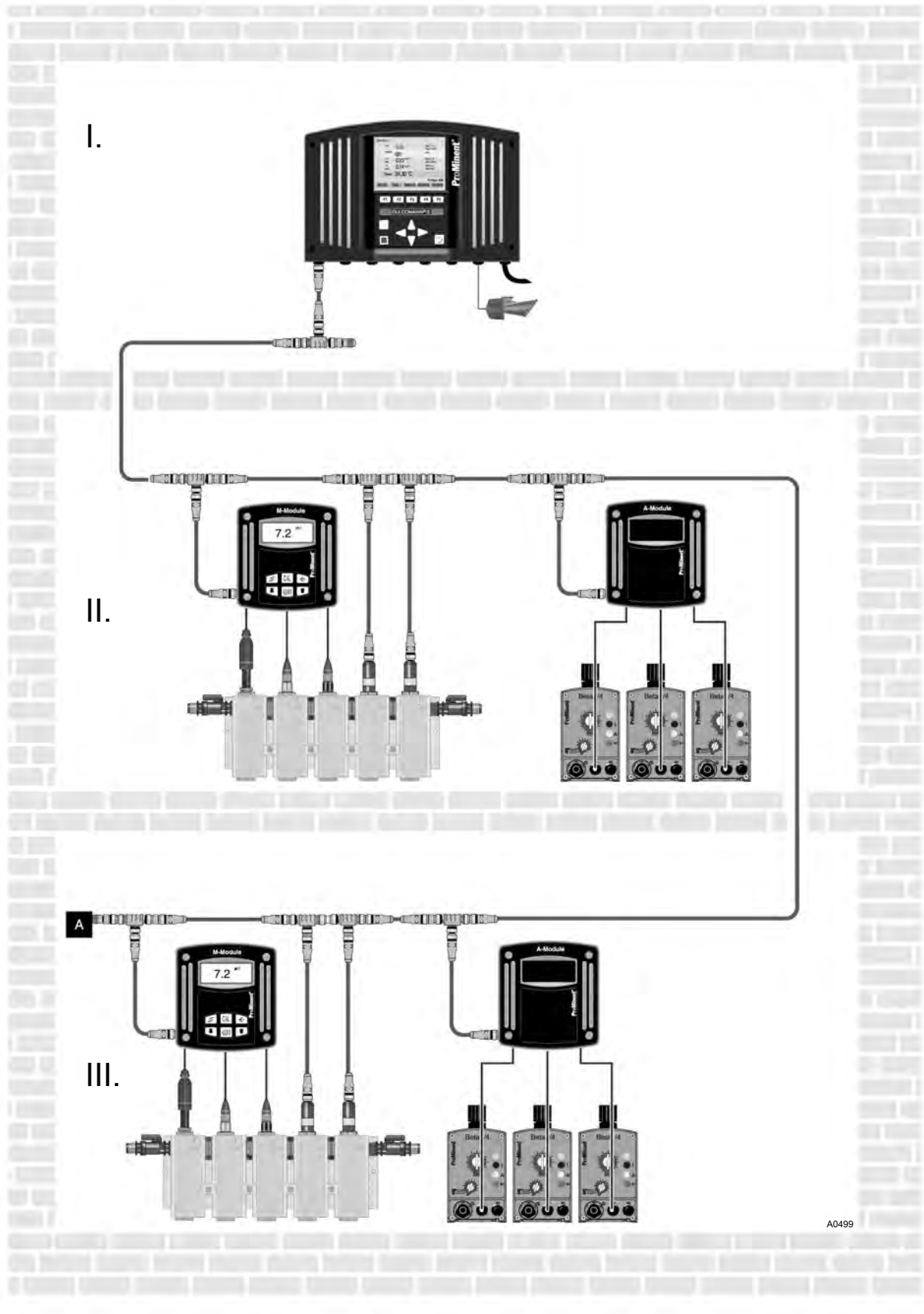


Abb. 16: Einschleifen von Modulen in den CAN-Busstrang

I. Kontrollraum
II. Technikraum z.B. Becken 1
III. Technikraum z.B. Becken 2
A. Abschlusswiderstand am Ende des CAN-Busstrangs (von hier aus kann die Anlage erweitert werden)

5.3.2 Verbindungen innerhalb des DXC-Gehäuses

Im Allgemeinen ist es nicht nötig, an den Kabelverbindungen innerhalb des DXC-Gehäuses Veränderungen durchzuführen

Alle CAN-Bus-Kabel enden am P-Modul (Netzteil-Modul mit Relais), oder dem N-Modul (Netzteil-Modul):

- die 5 Adern des Einbausteckers CAN 1 (4) bei (3)
- das 16-polige Flachbandkabel des Anzeige- und Bedienmoduls (nicht dargestellt) bei (2)
- das 10-polige Flachbandkabel vom A-Modul (Ansteuer-Modul) (6) und vom M-Modul (Mess-Modul) (5) bei (1)

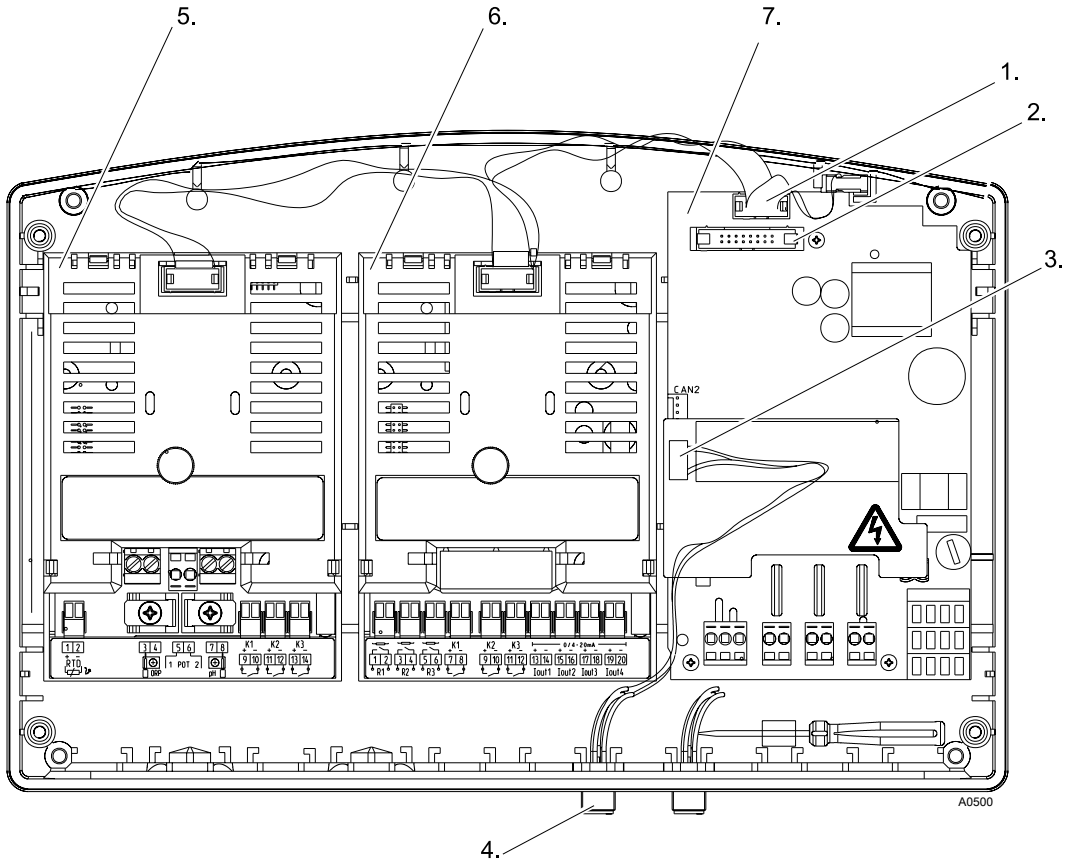


Abb. 17: CAN-Verkabelung innerhalb des DXC-Gehäuses

1. Kabelverbindung zum Anzeigeund Bedienmodul
2. Kabelverbindung zum A-Modul und M-Modul
3. Kabelverbindung zum Einbaustecker CAN 1
4. Einbaustecker CAN 1
5. M-Modul (Mess-Modul)
6. A-Modul (Ansteuer-Modul)
7. P-Modul (Netzteil-Modul mit Relais)

Wenn kein P-Modul oder N-Modul im DXC-Gehäuse vorhanden ist:

- Eine so genannte L-Platine als Verteiler für die CAN-Busleitungen verwenden

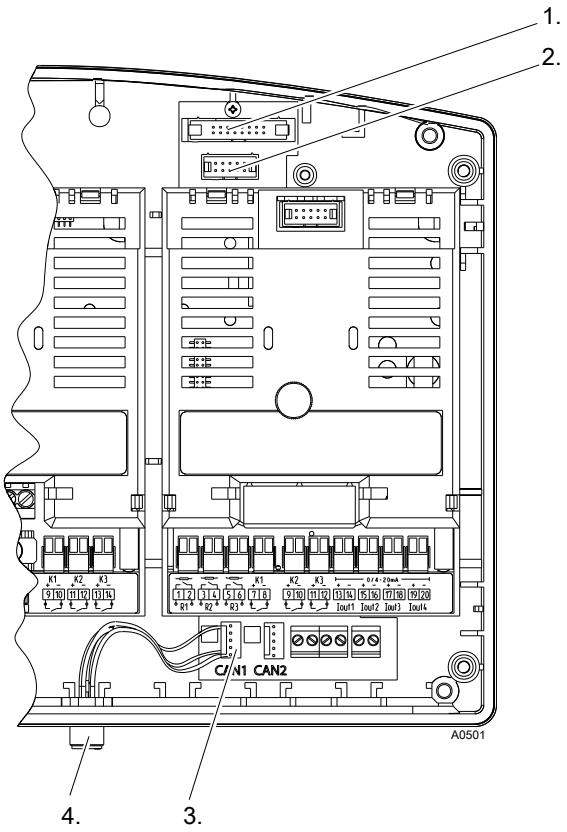


Abb. 18: Verwendung L-Platine

1. Kabelverbindung zum A-Modul und M-Modul
2. Kabelverbindung zum Anzeige- und Bedienmodul
3. Kabelverbindung zum Einbaustecker CAN 1
4. Einbaustecker CAN 1

6 Geräteübersicht und Bedienelemente

Tasten

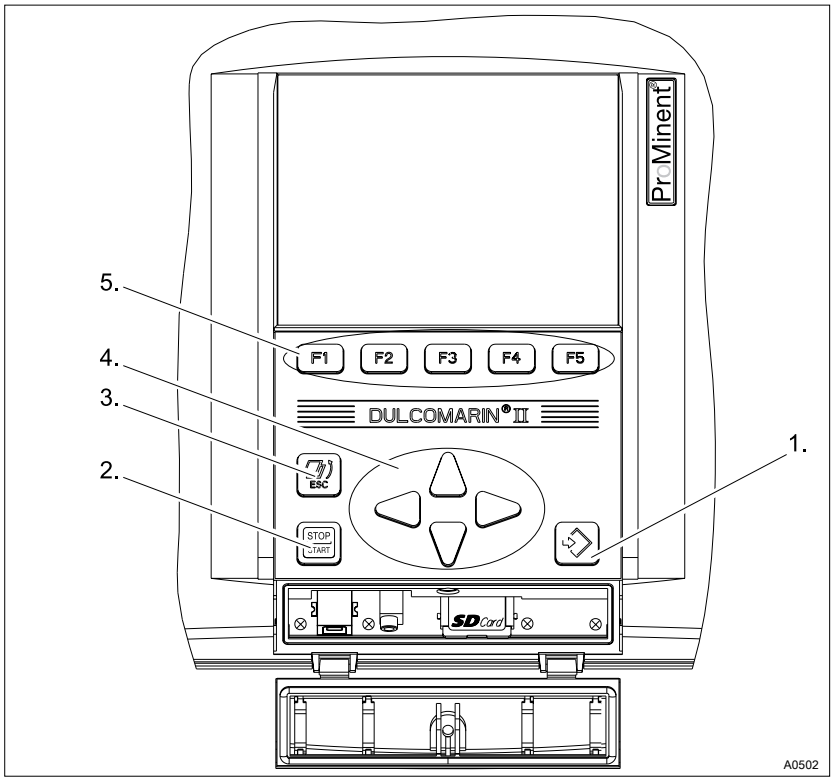


Abb. 19: Tasten

1. Enter-Taste
2. Start/Stop-Taste
3. ESC-Taste
4. Pfeiltasten
5. Funktionstasten, variabel belegt

Anzeigen

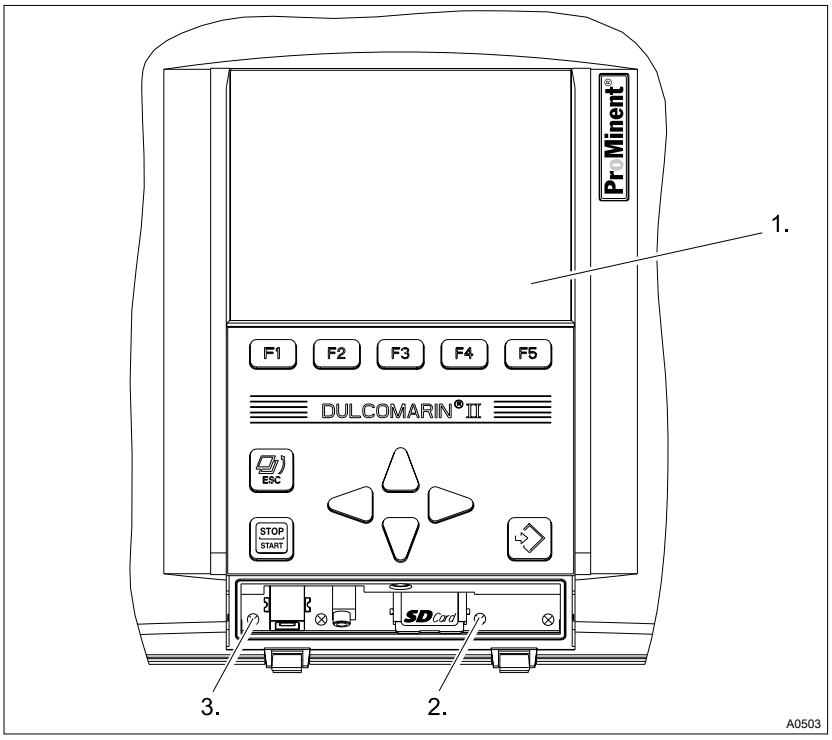


Abb. 20: Anzeigen

1. LCD-Display
2. CAN 1-LED
3. Device-LED

7 Funktionsbeschreibung (allgemein)

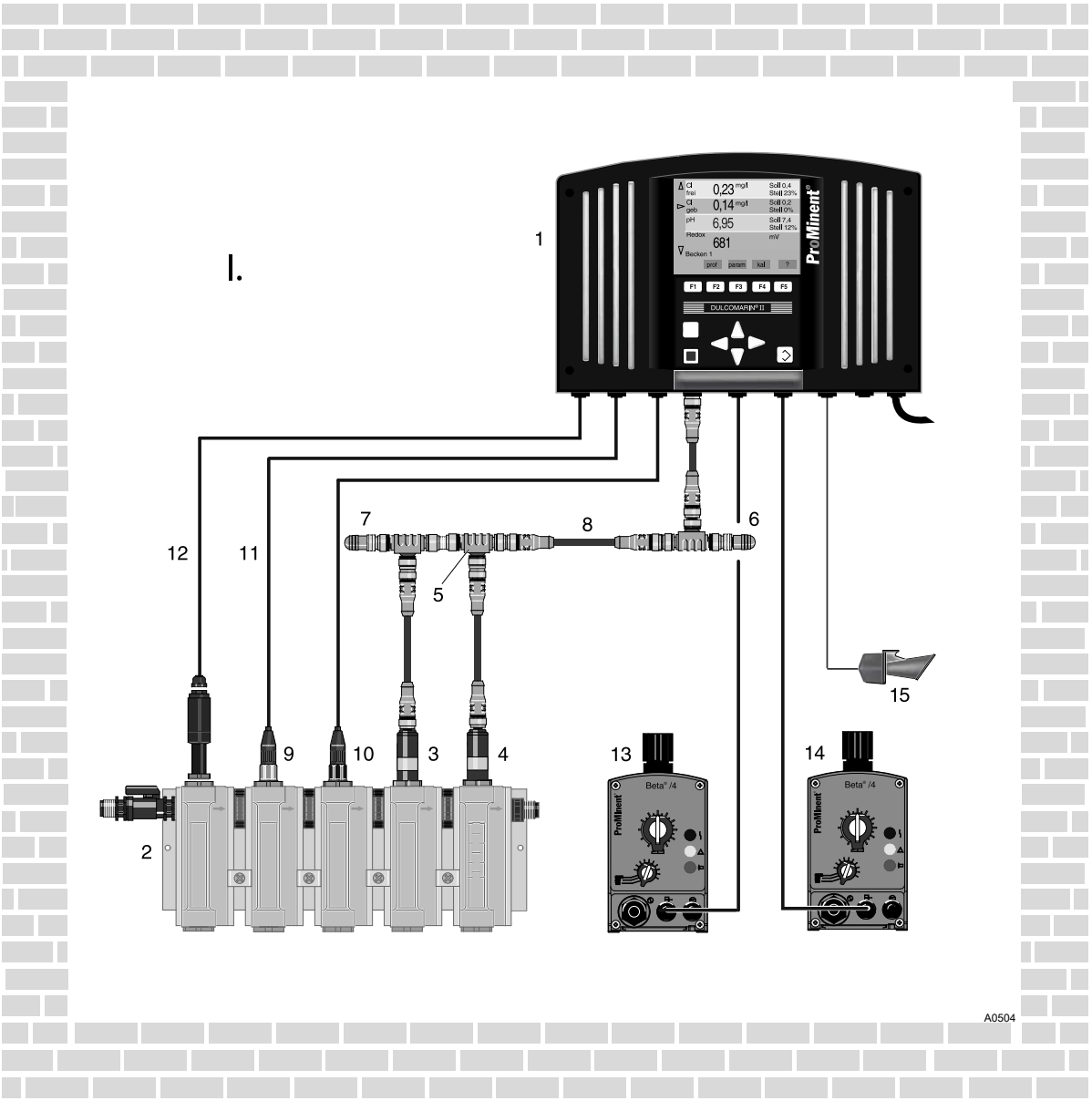


Abb. 21: Mess- und Regelsystem für einen Filterkreislauf

1. Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II
2. Durchlaufgeber DGMa
3. Chlor Sensor CLE
4. Chlor Sensor CTE
5. T-Verteiler
6. Abschlusswiderstand M12-Kupplung
7. Abschlusswiderstand M12-Stecker
8. CAN-Verbindungskabel
9. pH-Sensor
10. Redox-Sensor
11. Koaxkabel
12. Steuerleitung
13. Dosierpumpe 1
14. Dosierpumpe 2
15. Alarmhupe

I. Technikraum

Das Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II ist zum Regeln eines oder mehrerer Systeme (Filterkreisläufe, Becken ...) geeignet (je nach Ausführung).

Die Basisfunktionen verteilen sich auf folgende Module:

- M-Modul (Mess-Modul)
- I-Modul (Stromeingangs-Modul)
- A-Modul (Ansteuer-Modul)

- R-Modul (Ansteuer-Modul für Chlorgasdosiergeräte)
- P-Modul (Netzteil-Modul mit Relais)
- N-Modul (Netzteil-Modul)

M-Modul (Mess-Modul)

- Messen und Regeln des pH-Wertes
- Messen und Anzeigen (optional Regeln) des Redox-Potenzials
- Messen und Anzeigen der Temperatur des Messwassers
- Messen und Anzeigen des Umwälzdurchflusses
- Überwachen des Messwassers
- Messen der Temperatur des Messwassers
- Messen von freiem Chlor
- Messen von Gesamtchlor
- Anzeigen von gebundenem Chlor
  - optional; errechnet aus Gesamtchlor und freiem Chlor

Chlor Sensoren:

- Messen freies Chlor und Temperatur
- Messen des gesamtverfügbaren Chlors und Temperatur
- Messen des gebundenen Chlors als Chlordifferenzmessung

I-Modul (Stromeingangs-Modul)

- Messwasserüberwachung und Pause (2 Kontakteingänge)
- Anschließen von 3 Sensoren
  - (3 Normsignaleingänge 0/4...20 mA, 2 davon als 2-Leiter Anschluss)
- Messen und Regeln von Fluorid
- Messen und Regeln von ClO_2
- Messen und Regeln von Chlorit
- Messen und Regeln von H_2O_2
- Messen von PES (Peressigsäure)
- Messen und Anzeigen von gelöstem Sauerstoff
- Messen und Anzeigen von Ammoniak
- Messen und Anzeigen von konduktiver Leitfähigkeit
- Messen und Anzeigen von Durchfluss
- Messen und Anzeigen von Trübung
- Messen und Anzeigen von UV-Intensität

A-Modul (Ansteuer-Modul)

- Ansteuern von Dosierpumpen zur pH-Korrektur und Desinfektionsmitteldosierung (über 3 Frequenzausgänge, 3 Kontakteingängen für Pumpenfehler oder Behälterfüllstandsüberwachung)
- Ausgeben Messwerte für pH-Wert, Redox-Potenzial, freies Chlor oder gesamt Chlor oder gebundenes Chlor oder Temperatur (4 Analogausgänge 0/4...20 mA, frei programmier- und skalierbar)

R-Modul (Ansteuer-Modul für Chlorgasdosiergeräte)

- Ansteuern eines Stellmotors mit Stellungsrückmeldung für Desinfektionsmitteldosierung (2 Relaisausgänge, Stellungsrückmeldeeingang)

P-Modul (Netzteil-Modul mit Relais)

- Ansteuern von Magnetventil oder Schlauchpumpe zur pH-Korrektur (über Impulslängenausgang)
- Ansteuern von Magnetventil oder Schlauchpumpe für Desinfektionsmittel (über Impulslängenausgang)
- Ansteuern von Schlauchpumpe für Flockungsmittel (über Impulslängenausgang) oder Minimierung des gebundenen Chlors (über Relaisausgang)
- Alarm (über Relaisausgang)
- Versorgen des CAN-Bus mit Versorgungsspannung

N-Modul (Netzteil-Modul)

- Versorgen des CAN-Bus mit Versorgungsspannung

CANopen Dosierpumpen (Beta/4a, delta DLTa, Sigma S1Ca-S2Ca-S3Ca)

- Dosieren von pH-Korrekturmittel, Desinfektionsmittel oder Flockungsmittel

8 Warten, Reparieren und Entsorgen

Warten

VORSICHT!

Lösungsmittel

Benutzen Sie zum Reinigen der Oberflächen auf keinen Fall Lösungsmittel. Dadurch können die Oberflächen angegriffen werden.

Reinigen Sie das Gehäuse mit einem feuchten Tuch. Anschließend trockenreiben.

Der DULCOMARIN® II ist wartungsfrei. Tauschen Sie die Batterie nach 10 Jahren vorsorglich aus. Der DULCOMARIN® II zeigt eine Warnung an, sollte der Austausch früher nötig sein.

Batterietyp: CR2032, 3 V ca. 190 mAh

Die Batterie klemmt in einer Halterung auf der Rückseite des DXC-Gehäuseoberteils.

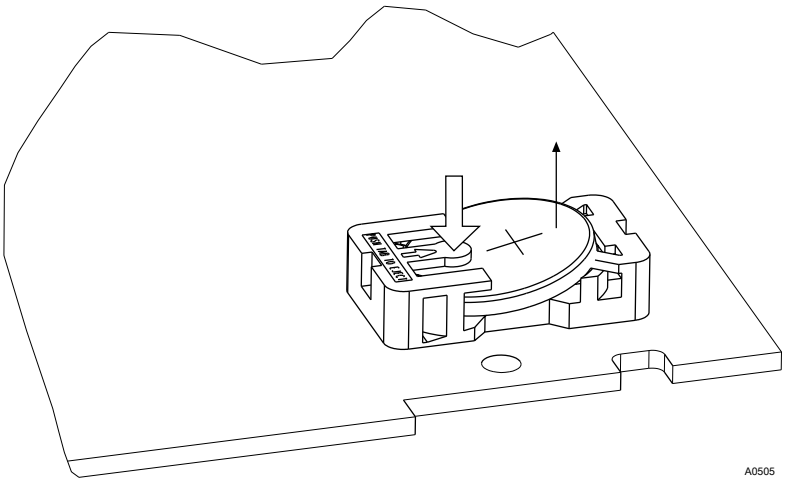


Abb. 22: Batterie entfernen

1. Lösen Sie die vier Halteschrauben vorn auf dem Gehäuseoberteil und nehmen Sie das Gehäuseoberteil vom Gehäuseunterteil ab

HINWEIS!

Sondermüll

Die Batterie ist Sondermüll. Sie muss getrennt entsorgt werden. Beachten Sie die an Ihrem Ort gültigen Vorschriften.

2. Drücken Sie auf die Lasche der Halterung, um die Batterie aus der Halterung zu lösen, siehe Abb. 22
3. Setzen Sie eine neue Batterie in die Halterung ein
   ⇨ Vermeiden Sie dabei Fingerabdrücke auf den Polen der Batterie. Diese führen zu Kontaktschwierigkeiten.
4. Setzen Sie das Gehäuseoberteil auf das Gehäuseunterteil
5. Ziehen Sie die vier Halteschrauben handfest an

Reparieren

Zum Reparieren schicken Sie den DULCOMARIN® II bitte an den Hersteller ein.

8.1 Altteileentsorgung

- **Benutzer Qualifikation:** unterwiesene Person, siehe *Kapitel 2.2 „Benutzer Qualifikation“ auf Seite 18*

HINWEIS!

Vorschriften Altteileentsorgung

– Beachten Sie die zurzeit für Sie gültigen nationalen Vorschriften und Rechtsnormen

ProMinent Dosiertechnik GmbH, Heidelberg nimmt die dekontaminierten Altgeräte bei ausreichender Frankierung der Sendung zurück.

9 Technische Daten, Ersatzteile und Zubehör

Technische Daten

Die technischen Daten finden Sie in den Betriebsanleitungen der einzelnen Baugruppen, siehe auch Abschnitt "Mitgeltende Dokumente".

Ersatzteile und Zubehör

Benennung:	Bestell Nr.
T-Verteiler M12 5 Pol. CAN	1022155
Abschlusswiderstand M12-Kupplung	1022154
Abschlusswiderstand M12-Stecker	1022592
Verbindungskabel - CAN M12, 5-Pol. 0,5 m	1022137
Verbindungskabel - CAN M12, 5-Pol. 1m	1022139
Verbindungskabel - CAN M12, 5-Pol. 2 m	1022140
Verbindungskabel - CAN M12, 5-Pol. 5 m	1022141
Verbindungskabel - CAN M12, 5-Pol. Meterware	1022160
Stecker-CAN M12 5 Pol. Schraubanschluss	1022156
Kupplung- CAN M12 5 Pol. Schraubanschluss	1022157
Kabelkombination Koax 0,8 m-SN6, vorkonfektioniert	1024105
Kabelkombination Koax 2 m-SN6, vorkonfektioniert	1024106
Kabelkombination Koax 5 m-SN6, vorkonfektioniert	1024107
Steuerleitung Meterware 2x0,25 mm2	725122
Sicherung 5x20 träge 0.63 AT VDE	712030
Batterie 3 V ca. 190 mAh Li - Zelle BR2032	732829
Pufferlösung pH 4, rot, 50 ml	506251
Pufferlösung pH 7, grün, 50 ml	506253
Pufferlösung Redox 465 mV, 50 ml	506240
Redox Sensor RHES-Pt-SE	150703
pH-Sensor PHES 112 SE	150702
Chlor Sensor CLE 3-CAN-10 ppm*	1023425
Chlor Sensor CLE 3.1-CAN-10 ppm*	1023426
Chlor Sensor CTE 1-CAN-10 ppm*	1023427
Chlor Sensor CGE 2-CAN-10 ppm*	1024420
*** Membrankappen und Elektrolyte für Chlor Sensoren, siehe jeweilige Betriebsanleitung des Sensors**	

10 EG-Konformitätserklärung und erfüllte Normen

EG -Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir,

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
D - 69123 Heidelberg

dass das nachfolgend bezeichnete Produkt aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits - und Gesundheitsanforderungen der EG - Richtlinie entspricht.
Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des Produktes :	***Mess- und Regelgerät DULCOMARIN II***
Produkttyp :	***DXCa, DXMa***
Serien - Nr. :	***siehe Typenschild am Gerät***
Einschlägige EG - Richtlinien :	***EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)*** ***EG - EMV - Richtlinie (2004/108/EG)***
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere :	***EN 60068-2-30, EN 61010-1, EN 60335-1, EN 50106, EN 60204-1, EN 60529, EN 61326, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 60746-1***
Angewandte nationale Normen und andere technische Spezifikationen insbesondere :	***DIN 19265, ISO 11898-2***
Datum / Hersteller - Unterschrift :	*01.10.2007* Dr. Johannes Hartfiel
Angaben zum Unterzeichner :	*Dr. Johannes Hartfiel, stellv. Entwicklungsleiter*

Abb. 23: EG-Konformitätserklärung

Erfüllte CAN-Normen und Spezifikationen: Das Gerät erfüllt hardwareseitig die harmonisierte CAN-Spezifikation 2.0 (ISO99-1, ISO99-2). Diese enthält das CAN-Protokoll (ISO 11898-1) und Angaben über die physikalische Anwendungsschicht (physical layer) entsprechend ISO 11898-2 (high speed CAN bis 1Mbit/sec) und ISO 11898-3 (low speed CAN bis 125kBit/sec). Das Gerät erfüllt die CAN-Open Spezifikation CIA-DS401, die Grundlage der europäischen Norm EN50325-4 ist. Es wird das Regler-Geräteprofil CiA-404 erfüllt.

11 Klemmenanschlussplan DULCOMARIN® II compact

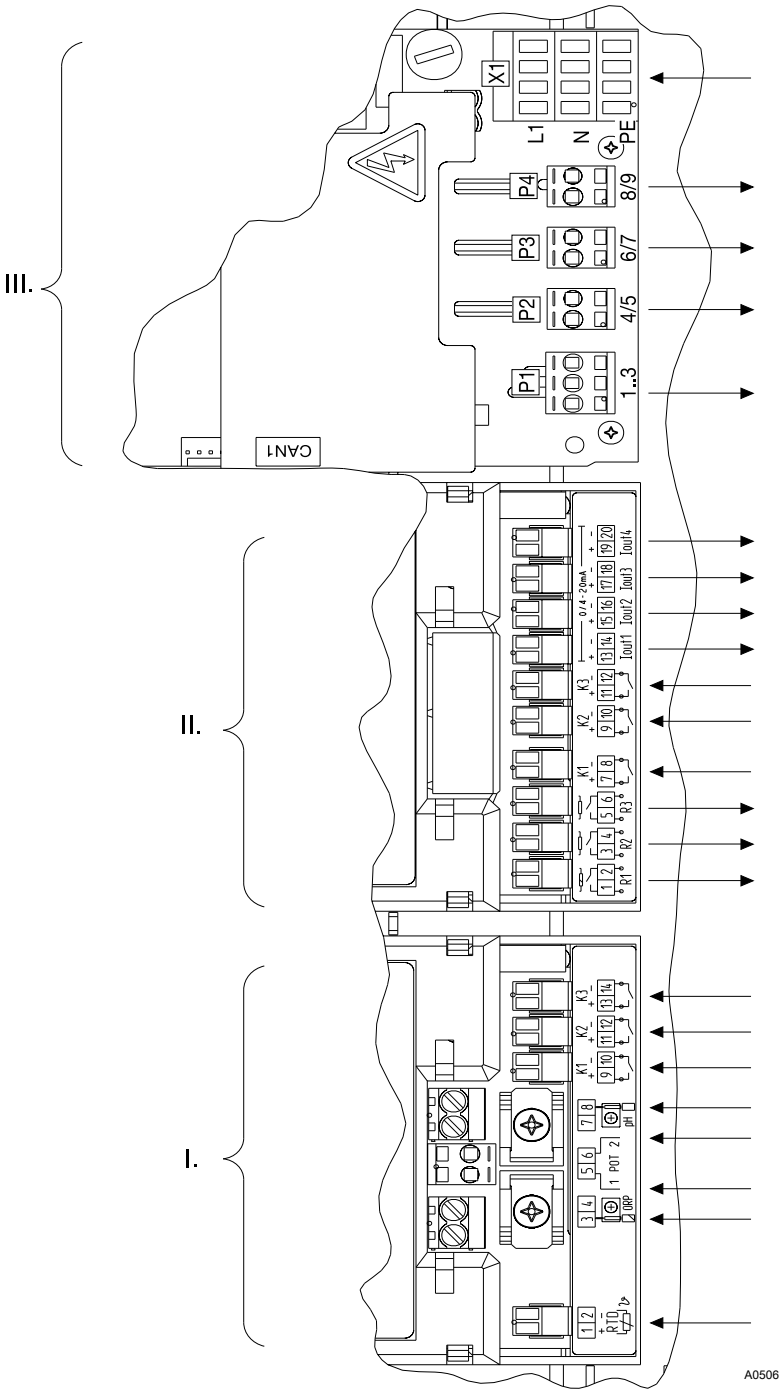


Abb. 24: Klemmenanschlussplan DULCOMARIN® II compact (Beispielhafte Anordnung der Module)

I. M-Modul (Mess-Modul) DXMaM
II. A-Modul (Ansteuer-Modul) DXMaA
III. P-Modul (Netzteil-Modul mit Relais) DXMaP

Die ausführlichen Belegungsoptionen sind in der „Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, Module DXMa“ aufgeführt.

M-Modul (Mess-Modul) DXMaM

Benennung	Klemmen Bezeichnung	Klemmen Nr.	Pol.	Funktion	Kabel ⌀	Bohrloch Nr. Größe	Bemerkung
Temp.eingang Pt1000/100	RTD	1	+	Temp.- Sensor	d 5	1/M16	
		2	-				
Redox Eingang 1	ORP(pH)	3	Ref.	Redox - Sensor	d3/d5	2/M20	Kabel durch Mehrfach Dichteinsatz 2x5 bzw. 2x4 führen
		4	meas sig.				
Potenzialausgleich 1	Pot.1	5				11/M12	
Potenzialausgleich 2	Pot.2	6		pH - Sensor		11/M12	
pH Eingang 2	ORP(pH)	7	Ref.		d3/d5	2/M20	Kabel durch Mehrfach Dichteinsatz 2x5 führen
		8	meas sig.				
Kontakteingang 1	K1	9	+	Fehler Messwasser	d4	3/M16	Kabel durch Mehrfach Dichteinsatz 2x4 führen
		10	-				
Kontakteingang 2	K2	11	+	Pause (Rückspülung)	d4	3/M16	"
		12	-				
Kontakteingang 3	K3	13	+	ECO!Mode	d4	12/M12	
		14	-				

A-Modul (Ansteuer-Modul) DXMaA

Benennung	Klemmen Bezeich-nung	Klemmen Nr.	Pol.	Funktion*	Kabel ⌀	Bohrloch Nr. Größe	Bemerkung
Relaisausgang 1	R1	1	+	Ansteuerung Pumpe Säure oder Ansteuerung Pumpe Lauge	d5	13/M12	
		2	-				
Relaisausgang 2	R2	3	+	Ansteuerung Pumpe Chlor Ansteuerung Pumpe Säure Ansteuerung Pumpe Redox	d5	14/M12	
		4	-				
Relaisausgang 3	R3	5	+	Ansteuerung Pumpe Flock.mittel Ansteuerung Pumpe Chlor Ansteuerung Pumpe Redox	d5	15/M12	
		6	-				
Kontakteingang 1	K1	7	+	Fehler Pumpe oder Füllstand	d4	4/M20	2 Kabel durch Mehrfach Dicht-einsatz 2x4 führen
		8	-				
Kontakteingang 2	K2	9	+	Fehler Pumpe oder Füllstand	d4	4/M20	2 Kabel durch Mehrfach Dicht-einsatz 2x4 führen
		10	-				
Kontakteingang 3	K3	11	+	Fehler Pumpe oder Füllstand	d4	5/M16	2 Kabel durch Mehrfach Dicht-einsatz 2x4 führen
		12	-				
Stromausgang 0/4-20mA 1	I out 1	13	+	Schreiberan-schluss pH	d4	6/M16	2 Kabel durch Mehrfach Dicht-einsatz 2x4 führen
		14	-				
Stromausgang 0/4-20mA 2	I out 2	15	+	Schreiberan-schluss Redox	d4	6/M16	2 Kabel durch Mehrfach Dicht-einsatz 2x4 führen
		16	-				
Stromausgang 0/4-20mA 3	I out 3	17	+	Schreiberan-schluss Chlor frei	d4	/M16	2 Kabel durch Mehrfach Dicht-einsatz 2x4 führen
		18	-				

Benennung	Klemmen Bezeich-nung	Klemmen Nr.	Pol.	Funktion*	Kabel ⌀	Bohrloch Nr. Größe	Bemerkung
Stromausgang 0/4-20mA 4	I out 4	19	+	Schreiberan-schluss Chlor geb oder Schreiberan-schluss Tempe-ratur	d4	7/M16	2 Kabel durch Mehrfach Dicht-einsatz 2x4 führen
		20	-				

P-Modul (Netzteil-Modul mit Relais) DXMaP

Benennung	Klemmen Bezeichnung	Klemmen Nr.	Pol.	Funktion	Kabel ⌀	Bohrloch Nr. Größe
Alarmrelais	P1	1		Ansteuerung Hupe	d6,5	8/M16
		2				
		3				
Leistungsrelais 1	P2	4		Ansteuerung Magnetvenil Säure oder Ansteuerung Magnetvenil Lauge	d6,5	9/M16
		5				
Leistungsrelais 2	P3	6		Ansteuerung Magnetvenil Chlor oder Ansteuerung Magnetvenil Redox oder Ansteuerung Magnetvenil Säure oder Ansteuerung Magnetvenil Lauge	d6,5	18/M12
		7				
Leistungsrelais 3	P4	8		Ansteuerung UV (Ozon, Aktiv-kohle) oder Ansteuerung Magnetvenil Redox oder Ansteuerung Magnetvenil Chlor oder Ansteuerung Heizung	d6,5	19/M12
		9				
Netz	X1	10	PE		d6,5	10/M16
		11	N			
		12	L(1)			

CAN-Anschluss-Modul

Benennung	Klemmen Bezeichnung	Klemmen Nr.	Pol.	Kabel ⌀	Bohrloch Nr. Größe
CAN 1 - Busanschluss	CAN 1	1	Schirm	Stecker A-Codierung	16/M12
		2	24 V		
		3	ground		

Benennung	Klemmen Bezeichnung	Klemmen Nr.	Pol.	Kabel ⌀	Bohrloch Nr. Größe
		4	CAN high		
		5	CAN low		

12 Index

1, 2, 3 ...

10-polige Flachbandkabel 42
16-polige Flachbandkabel 42

A

Abschlusswiderstand 40
Anforderungen an den Aufstellort 21
Anzeigen 45
Ausfall der Umwälzpumpen 31
Automatischer Anlauf 19

B

Batterietyp: CR2032, 3 V ca. 190 mAh 49
Benutzer Qualifikation 18

C

CAN-Bus-Hauptstrang 27
CAN-Bus-Strang 39
CANopen-Fremdgeräten 19
CR2032 49

D

DIN IEC 60068-2-30 21
DULCO-Net 26

E

Entsorgen 49
Ersatzteile 51
Extern-Module im CAN-Bus-Hauptstrang 27

G

Giftige Stoffe 19

I

Identcode 12
Internet Explorer 12
IP 54 33

L

LAN-Kupplung 12
L-Platine 43

M

Maximale Länge der Stichleitungen 27
Meterware 27
Microsoft Internet Explorer 12
Montagematerial (im Lieferumfang enthalten) 35

N

Netzteil-Module 26

R

Reparieren 49

S

Schraubendreher 31
Schutzart 19
Schutzart IP65 39
Sicherer Betriebszustand 31
Sicherheitshinweise 16
Sondermüll 49
Stichleitungen 27

T

Tasten 44
T-Verteiler 39

U

Umgebungsbedingungen 21

W

Wand-/Rohrhalterung 36
Wandmontage 35

Z

Zentraleinheit 26
Zubehör 51
Zugentlastung der Kabel 31

Betriebsanleitung

Multikanal Mess- und Regelsystem

DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa

Teil 2: Bedienen

A0204

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

Teile Nr. 986207

BA DC 080 02/11 DE

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986207, 3, de_DE

© 2011

Inhaltsverzeichnis

1 Mitgeltende Dokumente ... 64

2 Einleitung ... 65

2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise ... 65

2.2 Benutzer Qualifikation ... 67

3 Sicherheit und Verantwortung ... 68

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 68

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 70

4 Funktionsbeschreibung ... 71

5 Bedienelemente ... 72

5.1 Funktion der Tasten ... 72

5.2 Zugangscode (Passwort) ... 74

6 Inbetriebnahme: CAN-Module konfigurieren ... 76

6.1 Module an- und abmelden ... 76

6.2 Pumpe CAN-Beta in Betrieb nehmen ... 78

6.3 R-Modul in Betrieb nehmen ... 81

7 Aufbau der Bedienmenüs ... 83

7.1 Prinzipeller Aufbau ... 83

7.2 Daueranzeige ... 84

7.3 Zentral-Menüpunkt ... 85

7.4 SD Karte sicher abmelden ... 86

7.5 Allgemeingültige Zustände ... 87

7.6 Menüs unterhalb des Zentral-Menüpunkts ... 89

7.7 Submenüs des Parameter-Menüs ... 91

8 Kalibrieren ... 92

8.1 Messgröße pH kalibrieren ... 93

8.1.1 1-Punkt-Kalibrierung pH ... 93

8.1.2 2-Punkt-Kalibrierung pH ... 95

8.2 Messgröße Redox prüfen ... 97

8.3 Messgröße "Chlor frei" kalibrieren ... 98

8.4 Messgröße "Chlor gesamt" kalibrieren ... 104

8.5 Messgröße Fluorid (F^-) kalibrieren ... 109

8.6 Messgröße Chlordioxid (ClO_2) kalibrieren ... 111

8.7 Messgröße Wasserstoffperoxid (H_2O_2) kalibrieren ... 115

8.8 Messgröße Chlorit (ClO_2^-) kalibrieren ... 118

8.9 Messgröße Peressigsäure (PES) kalibrieren ... 121

8.10 Messgröße Temperatur kalibrieren ... 123

9 Parametrieren ... 125

9.1 Alle Parameter ... 125

9.2 Messung ... 126

9.2.1 Parametrieren pH ... 127

9.2.2 Parametrieren Redox ... 128

9.2.3 Parametrieren "Chlor frei" ... 129

9.2.4 Parametrieren "Chlor gebunden" ... 130

9.2.5 Parametrieren Fluorid (F^-) ... 131

9.2.6 Parametrieren ClO_2 ... 132
9.2.7 Parametrieren H_2O_2 ... 132
9.3 Regelung ... 133
9.3.1 Regelung pH ... 134
9.3.2 Regelung Redox ... 136
9.3.3 Regelung freies Chlor ... 138
9.3.4 Regelung gebundenes Chlor ... 139
9.3.5 Regelung Temperatur ... 140
9.3.6 Regelung Flockungsmittel ... 142
9.3.7 Regelung Fluorid (F^-) ... 143
9.3.8 Regelung Chlordioxid (ClO_2) ... 144
9.3.9 Regelung H_2O_2 ... 146
9.4 mA-Ausgang einstellen ... 148
9.5 Alarm einstellen ... 149
9.6 Parametrieren Durchflussmesser ... 152
9.7 Eco!Mode einstellen ... 153
9.8 Chlor Dosierung Redox abhängig ... 154
10 Konfigurieren ... 156
10.1 Modul DXMaM Konfigurieren ... 157
10.1.1 Modul DXMaM ECO Mode konfigurieren ... 159
10.2 Modul DXMaA Konfigurieren ... 164
10.2.1 Modul DXMaA Umwälzpumpe konfigurieren ... 167
10.3 Modul DXMaP konfigurieren ... 171
10.4 Modul freies Chlor konfigurieren ... 173
10.5 Modul gesamt Chlor konfigurieren ... 174
10.6 Modul Chlor konfigurieren ... 175
10.7 R-Modul (Ansteuer-Modul für Chlorgasdosiergerät) konfigurieren ... 176
10.8 P1-Modul (Dosierpumpen-Modul) konfigurieren ... 178
10.9 G-Modul (Grenzwert-Modul) konfigurieren ... 180
10.10 I-Modul (Stromeingangs-Modul) konfigurieren ... 181
11 Wartung ... 186
11.1 Wartungstimer konfigurieren ... 186
12 Fehler beheben ... 189
13 Fachwortverzeichnis ... 196
14 Index ... 203

1 Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitung ist nur in Verbindung mit den folgenden Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitungen gültig:

- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa
  - Teil 1: Montieren und Installieren
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II Bildschirmschreiber Bedienen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, M-Modul (Mess-Modul für pH, Redox, Temperatur) DXMaM Bedienen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, I-Modul (Stromeingangs-Modul, Normsignaleingänge mA) DXMaI

2 Einleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die technischen Daten und Funktionen des Multikanal Mess- und Regelsystems DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa. Im weiteren Verlauf der Bedienungsanleitung wird das Gerät nur DXCa genannt.

2.1 Kennzeichnung der Sicherheitshinweise

Einleitung

Diese Betriebsanleitung beschreibt die technischen Daten und Funktionen des Produktes. Die Betriebsanleitung gibt ausführliche Sicherheitshinweise und ist in klare Handlungsschritte aufgegliedert.

Sicherheitshinweise und Hinweise gliedern sich nach dem folgenden Schema. Hierbei kommen verschiedene, der Situation angepasste, Piktogramme zum Einsatz. Die hier aufgeführten Piktogramme dienen nur als Beispiel.

GEFAHR!

Art und Quelle der Gefahr

Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Gefahr!

– Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr. Wenn sie nicht gemieden wird, sind Tod oder schwerste Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Warnung!

– Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können Tod oder schwerste Verletzungen die Folge sein.

VORSICHT!

Art und Quelle der Gefahr

Mögliche Folge: Leichte oder geringfügige Verletzungen. Sachbeschädigung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Vorsicht!

– Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. Darf auch für Warnung vor Sachschäden verwendet werden.

HINWEIS!

Art und Quelle der Gefahr

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung.

Maßnahme, die ergriffen werden muss, um diese Gefahr zu vermeiden.

Hinweis!

– Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

Art der Information

Anwendungstipps und Zusatzinformation.

Quelle der Information. Zusätzliche Maßnahmen.

Info!

– *Bezeichnen Anwendungstipps und andere besonders nützliche Informationen. Es ist kein Signalwort für eine gefährliche oder schädliche Situation.*

2.2 Benutzer Qualifikation

WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation des Personals!

Der Betreiber der Anlage/des Gerätes ist für die Einhaltung der Qualifikationen verantwortlich.

Wenn unqualifiziertes Personal Arbeiten an dem Gerät vornimmt oder sich im Gefahrenbereich des Gerätes aufhält, entstehen Gefahren, die schwere Verletzungen und Sachschäden verursachen können.

- Alle Tätigkeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen
- Unqualifiziertes Personal von den Gefahrenbereichen fernhalten

Ausbildung	Definition
unterwiesene Person	Als unterwiesene Person gilt, wer über die übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet und erforderlichenfalls angelernt, sowie über die notwendigen Schutzeinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.
geschulter Anwender	Als geschulter Anwender gilt, wer die Anforderungen an eine unterwiesene Person erfüllt und zusätzlich eine anlagenspezifische Schulung bei ProMinent oder einem autorisierten Vertriebspartner erhalten hat.
ausgebildete Fachkraft	Als Fachkraft gilt, wer aufgrund seiner Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann. Zur Beurteilung der fachlichen Ausbildung kann auch eine mehrjährige Tätigkeit auf dem betreffenden Arbeitsgebiet herangezogen werden.
Elektrofachkraft	Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen. Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.
Kundendienst	Als Kundendienst gelten Servicetechniker, die von ProMinent für die Arbeiten an der Anlage nachweislich geschult und autorisiert wurden.

Anmerkung für den Betreiber

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln einhalten!

3 Sicherheit und Verantwortung

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG!

Spannungsführende Teile!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

- Maßnahme: Vor dem Öffnen des Gehäuses Netzstecker ziehen
- Beschädigte, defekte oder manipulierte Geräte durch das Ziehen des Netzsteckers spannungsfrei machen

WARNUNG!

Unbefugter Zugriff!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

- Maßnahme: Sichern Sie das Gerät gegen unbefugten Zugriff

WARNUNG!

Bedienungsfehler!

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

- Das Gerät nur von genügend qualifizierten und sachkundigen Personal betreiben lassen
- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen der Regler und Einbauarmaturen und der anderen evtl. vorhandenen Baugruppen wie Sensoren, Messwasserpumpe ...
- Für die Qualifikation des Personals ist der Betreiber verantwortlich

VORSICHT!

Elektronische Störungen

Mögliche Folge: Sachbeschädigung bis hin zur Zerstörung des Gerätes

- Die Netzanschlussleitung und die Datenleitung dürfen nicht zusammen mit störbehafteten Leitungen verlegt werden
- Maßnahme: Entsprechende Entstörmaßnahmen treffen

HINWEIS!

Sachgerechte Verwendung

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung.

- Das Gerät ist nicht dazu bestimmt, gasförmige oder feste Medien zu messen oder zu regeln
- Das Gerät darf nur entsprechend der in dieser Betriebsanleitung und der Betriebsanleitungen der Einzelkomponenten aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden

HINWEIS!

Einwandfreie Sensorfunktion / Einlaufzeit

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung

- Korrektes Messen und Dosieren ist nur bei einwandfreier Sensorfunktion möglich
- Einlaufzeiten der Sensoren sind unbedingt einzuhalten
- Die Einlaufzeiten sind bei der Planung der Inbetriebnahme einzukalkulieren
- Das Einlaufen des Sensors kann einen ganzen Arbeitstag in Anspruch nehmen
- Die Betriebsanleitung des Sensors ist zu beachten

HINWEIS!

Einwandfreie Sensorfunktion

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung.

- Korrektes Messen und Dosieren ist nur bei einwandfreier Sensorfunktion möglich
- Der Sensor ist regelmäßig zu prüfen und zu kalibrieren

HINWEIS!

Ausregeln von Regelabweichungen

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung

- In Regelkreisen die ein schnelles Ausregeln erfordern (< 30 s), ist dieser Regler nicht einsetzbar

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

HINWEIS!

Ausregeln von Regelabweichungen

Schädigung des Produkts oder seiner Umgebung

– Der Regler ist einsetzbar in Prozessen, die ein Ausregeln > 30 Sekunden erfordern

HINWEIS!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist dazu bestimmt flüssige Medien zu messen und zu regeln. Die Kennzeichnung der Messgröße befindet sich auf dem Regler und ist absolut verbindlich.

Das Gerät darf nur entsprechend der in dieser Betriebsanleitung und der Betriebsanleitungen der Einzelkomponenten (wie z.B. Sensoren, Einbauarmaturen, Kalibriergeräte, Dosierpumpen, etc.) aufgeführten technischen Daten und Spezifikationen verwendet werden.

Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind verboten.

4 Funktionsbeschreibung

Der DXCa ist ein Mess- und Regelgerät, welches für die speziellen Anforderungen in der Trinkwasseraufbereitung ausgelegt ist.

Er ist mit verschiedenen Mess- und Aktormodulen kombinierbar und deswegen sehr flexibel einsetzbar.

ProMinent setzt beim DXCa ein Bus-System zur Vernetzung der Sensoren und Aktoren mit dem Regelgerät ein.

Verwendet wird das standardisierte Bus-System CANopen®.

Alle Module arbeiten nach dem Plug & Play Prinzip . Ein flexibles System, das entsprechend den Anforderungen als kompaktes oder als dezentrales modulares System ausgeführt werden kann und für alle künftigen Anforderungen vorbereitet ist.

Der DXCa kann die Messwerte von bis zu 16 Systemen/Becken verarbeiten.

Das I-Modul erlaubt es pro System/Becken bis zu 3 (Fremd-) Sensoren mit mA-Signalen, z.B. für Durchfluss, Trübung und UV Intensität anzuschließen.

In Abhängigkeit der gemessenen Parameter können Dosierpumpen, Chlorgasdosiergeräte oder Chlordioxiderzeugungsanlagen direkt angesteuert werden. Es besteht die Möglichkeit das Durchflusssignal als Störgröße für die geregelten Messgrößen zu verwenden.

Der DXCa besitzt einen eingebauten Datenlogger und optional einen Embedded Web Server und OPC Server, der es erlaubt die Messwerte und Meldungen über LAN/Ethernet an eine Leitwarte zu übermitteln.

Mögliche Messgrößen

Messgröße	pH kompensiert
pH	
freies Chlor (Cl)	X
gesamt verfügbares Chlor (Cl)	X
Sauerstoff (0_2)	
Fluorid (F^-)	X
Chlordioxid (ClO_2)	
Chlorit ($HClO_2$)	
Ammoniak (NH_3) /Ammonium (NH_4^+)	X
Trübung	
Wasserstoffperoxid (H_2O_2)	
Temperatur	
Peressigsäure (PES) ($C_2H_4O_3$)	
Leitfähigkeit	
Ultraviolettstrahlung (UV)	

5 Bedienelemente

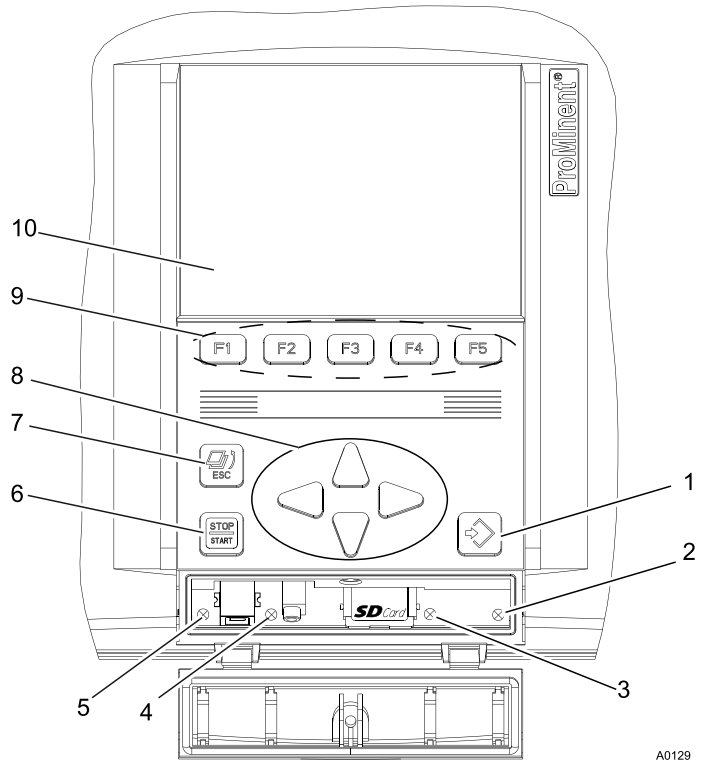


Abb. 1: Die Tasten und Anzeigen

1 ENTER-Taste
2 LAN-LED
3 CAN 1-LED
4 DXC-LED
5 Anlage-LED
6 START/STOP-Taste
7 ESC-Taste
8 Pfeiltasten
9 Funktionstasten, variabel belegt
10 LCD-Display

5.1 Funktion der Tasten

Navigieren im Bedienmenü

Funktion der ENTER-Taste:

- im Bedienmenü von Menüpunkt zu Menüpunkten wechseln – in Richtung in das Bedienmenü hinein
- in den Karteikarten eines Menüpunktes in eine Auswahl gelangen und eine Änderung bestätigen

Funktion der ESC-Taste:

- im Bedienmenü von Menüpunkt zu Menüpunkten wechseln – in Richtung aus dem Bedienmenü heraus

> ***ESC-Taste***
> *Drücken Sie die ESC-Taste wiederholt, um von jedem beliebigen Menüpunkt des Bedienmenüs zurück zur Daueranzeige zu kommen.*

Funktion der Tasten: AUF, AB, LINKS, RECHTS :

- in einem Menüpunkt zwischen den Karteikarten eines Menüpunktes wechseln
- in einer Karteikarte zwischen den Auswahlen wechseln

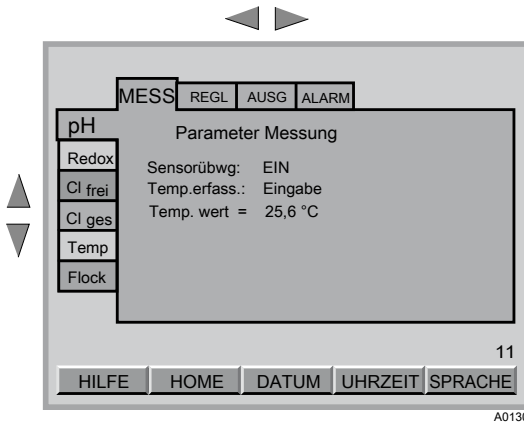


Abb. 2: Zwischen Karteikarten wechseln

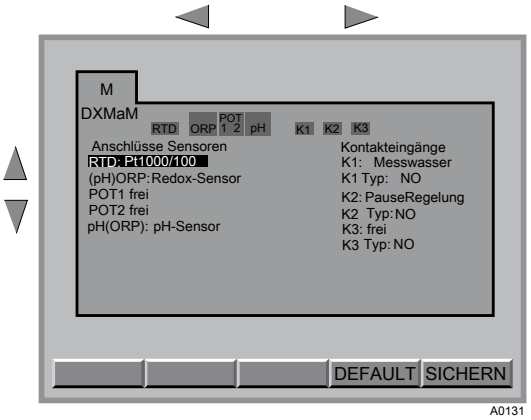


Abb. 3: Auswählen in einer Karteikarte

Abb. 4: Ändern eines Zahlenwertes

In einer Auswahl kann man mit den Pfeiltasten AUF, AB den angezeigten Zahlenwert oder die angezeigte Variable verändern. Mit den Pfeiltasten LINKS, RECHTS kann man bei einem Zahlenwert die Dezimale auswählen, die geändert werden soll.

Nur mit der Funktion SICHERN können Sie in Karteikarten die Zahlenwerte oder Variablen abspeichern. Einzelne Zahlenwerte wie in PASSW, UHRZEIT oder DATUM werden mit der ENTER-Taste abgespeichert.

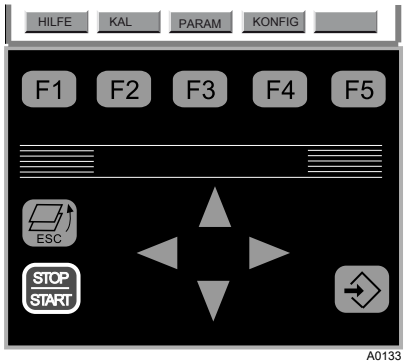


Abb. 5: Beispiel für die Belegung der Funktionstasten

WARNUNG!

Funktion der START/STOP-Taste

Sie können mit der START/STOP-Taste nur das jeweilig im Display angezeigte System ab- oder anschalten.

Sie haben mit der START/STOP-Taste keinen Einfluss auf Systeme die nicht im Display angezeigten werden.

Wählen Sie erst das betreffende System an, bevor Sie mit der START/STOP-Taste arbeiten.

Funktion der START/STOP-Taste

- Mit der START/STOP-Taste kann man das Regeln oder Dosieren insgesamt starten oder stoppen. Dann zeigen die Daueranzeige und der Zentral-Menüpunkt *„Dosierung EIN“* oder *„Dosierung AUS“* an.

5.2 Zugangscode (Passwort)

Der Zugriff auf das Gerät kann durch Einstellen eines Zugangscodes stufenweise erweitert werden. Ausgeliefert wird der DXCa mit den Zugangscodes der folgenden Tabelle.

- *Ersetzen Sie die werksmäßig eingegebenen Zugangscodes durch eigene Zugangscodes Andernfalls ist der Schutz der nachfolgenden Menüs sehr schwach*
- *Beim Zurückspringen in die Daueranzeige setzt sich der DXCa automatisch wieder auf Level „0“ für „Jedermann“ zurück*
- *Sie können den Level sofort auf „0“ setzen, wenn Sie vom Zentral-Menüpunkt aus diese Tastenfolge drücken: F4 (KONFIG), F2 (OPTION), F5 (RESTART) - dabei wird die Modulerkennung manuell gestartet*
- *Sie können im Level „0“ und „1“ frei kalibrieren, wenn Sie für den Level „1“ (Anwender) das Passwort auf „0000“ einstellen.*

Die verschiedenen Level erlauben Folgendes:

Level	0 (Jedermann)	1 (Anwender)	2 (Installateur)	3 (Service)	4 (Supervisor)	5 (ProMinent)
Passwort (Default)	0000	1111	2222	3333	4444	vertraulich
Sehen	X	X	X	X	X	X
Kalibrieren	X	X	X	X	X	X
Paramet-rieren			X	X	X	X

Level	0 (Jedermann)	1 (Anwender)	2 (Installateur)	3 (Service)	4 (Supervisor)	5 (ProMinent)
Konfigurieren			X	X	X	X
Kalibrieren Cl NP			X	X	X	X
Bus konfigu-rieren				X	X	X
Updaten alle Module				X	X	X
Updaten Ein-zelmodul					X	X
Updaten Zentraleinheit						X

Durch Zugangscodes geschützte Bereiche:

- *Daueranzeige*
- *Zentral-Menüpunkt*
- *Kalibrier-Menü*
- *Parametrier-Menü*
- *Konfigurier-Menü*

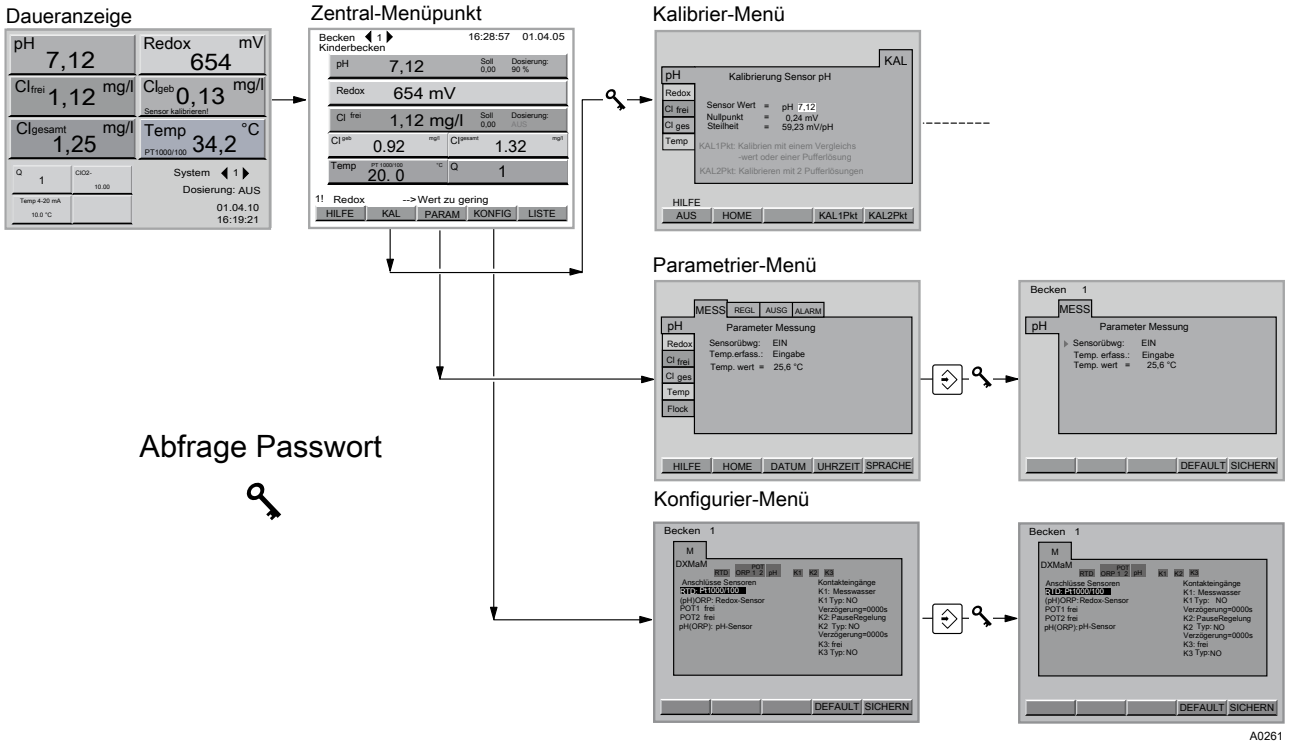


Abb. 6: Zugangscode (Passwort)

Sprache

Sie können die Sprache im Submenü [SPRACHE] einstellen. Drücken Sie dazu die Funktionstaste F5 (SPRACHE) im Parameter-Menü.

6 Inbetriebnahme: CAN-Module konfigurieren

VORSICHT!

Verzögerte Datenverarbeitung

Bei diesen Handlungen müssen Sie immer ein paar Sekunden zwischen der letzten Meldung oder dem letzten Laufbalken und der nächsten Handlung verstreichen lassen.

Über das BUS-Menü können Sie auch Module an- und abmelden, aber nicht vorübergehend. Die Zentraleinheit speichert nicht alle Daten, die für eine nahtlose Wiederaufnahme des Betriebs des Moduls nötig sind.

Software updaten

Die passende Update-Anleitung für das vorliegende Update können Sie bei der ProMinent Dosiertechnik GmbH anfordern.

6.1 Module an- und abmelden

Neues Modul einfügen

Ein neues Modul in die CAN-Konfiguration des DXCa einfügen oder ein Modul, das aus der Zentraleinheit gelöscht wurde :

Die Zentraleinheit hat noch keine Daten über das Modul.

1. Schließen Sie das Modul an die CAN-Bus-Leitung an
   ⇨ im Zentralmenüpunkt erscheint die Meldung *[Automatische Konfigurierung gestartet - LSS Knoten erkannt ...]* mit Fortschrittsbalken.
2. In Daueranzeige erscheint die Meldung *[Neues Modul gemeldet! ENTER drücken.]*.
3. Drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ der Zentralmenüpunkt erscheint mit der Meldung *[Neues Modul gemeldet! ENTER drücken.]*.
4. Drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ das Menü *[Umkonfigurieren beendet. ESC drücken.]* erscheint.
5. Drücken Sie die ESC-Taste
   ⇨ der Zentralmenüpunkt erscheint.

Modul vorübergehend trennen

Ein Modul vorübergehend, ohne zwischenzeitlichen Ersatz, von der CAN-Bus-Leitung trennen:

Die Zentraleinheit speichert alle Daten, die für eine Wiedererkennung des Moduls nötig sind.

1. Trennen Sie das Modul von der CAN-Bus-Leitung
   ⇨ im Zentralmenüpunkt erscheint die Meldung *[Modul abgemeldet! ENTER drücken]*.
2. Drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ das Menü *[Abgemeldete Module]* erscheint.
3. Drücken Sie F4 (SICHERN), damit das Modul weiter in der CAN-Konfiguration gespeichert bleibt
   ⇨ Die Meldung *[Umkonfigurierung beendet. ESC drücken]* erscheint.
4. Drücken Sie die ESC-Taste

   Im Konfigurieren-Menü zeigt die Übersicht am Anfang des Submenüs [BUS], dass das Modul [fehlt].

   ⇨ der Zentralmenüpunkt erscheint.

Vorübergehend getrenntes Modul wieder einfügen

Ein Modul, das vorübergehend ohne zwischenzeitlichen Ersatz von der CAN-Bus-Leitung getrennt wurde, wieder in die ursprüngliche CAN-Bus-Leitung anschließen:

Die Zentraleinheit hat alle Daten gespeichert, die für eine Wiedererkennung des Moduls nötig sind.

1. Schließen Sie das Modul an die CAN-Bus-Leitung an
   ⇨ im Zentralmenüpunkt erscheint die Meldung *[Automatische Konfigurierung gestartet - LSS Knoten erkannt ...]* mit Fortschrittsbalken.
2. In Daueranzeige erscheint die Meldung *[Modul zurückgemeldet! ENTER drücken]*.
3. Drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ der Zentralmenüpunkt erscheint mit der Meldung *[Modul zurückgemeldet! ENTER drücken]*.
4. Drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ das Menü *[Zurückgemeldete Module erkannt]* erscheint.
5. Drücken Sie F4 (ÜBERN.), damit das Modul wieder entsprechend der gespeicherten CAN-Konfiguration am CAN-Bus arbeitet
   ⇨ es erscheint ein Fortschrittsbalken und dann die Meldung *[Umkonfigurierung beendet. ESC drücken]*.

6. Drücken Sie die ESC-Taste
   ⇨ Zentralmenüpunkt erscheint. Modul ist wieder im CAN-Bus angemeldet.

Modul endgültig trennen

Ein Modul von seinem Becken oder dem DXCa endgültig trennen oder an einem anderen Becken oder einem anderen DXCa einsetzen: (Die Zentraleinheit wird alle ihre Daten im Zusammenhang mit dem Modul löschen.)

Die Zentraleinheit wird alle ihre Daten im Zusammenhang mit dem Modul löschen.

1. Trennen Sie das Modul von der CAN-Bus-Leitung
   ⇨ im Zentralmenüpunkt erscheint die Meldung *[Modul abgemeldet! ENTER drücken]*.
2. Drücken Sie die ENTER-Taste
3. Drücken Sie F2 (LÖSCHEN)
4. Drücken Sie die ESC-Taste
   ⇨ Zentralmenüpunkt erscheint. Modul ist vom CAN-Bus abgemeldet und alle Daten des Moduls aus der Zentraleinheit gelöscht

Das Modul wird jetzt beim Wiedereinfügen in den CAN-Bus als neues Modul erkannt.

6.2 Pumpe CAN-Beta in Betrieb nehmen

Befolgen Sie diese Handlungsanweisungen genau, um eine korrekte Erkennung der Pumpe CAN-Beta im CAN-Bus zu gewährleisten.

Neue oder nicht gespeicherte Pumpe CAN-Beta in Betrieb nehmen

Vorbereitungen

1. Falls noch nicht geschehen, fahren Sie die Zentraleinheit hoch
2. Stellen Sie die Pumpe auf die erforderliche Hublänge ein (Default 95 %)
3. Prüfen Sie, ob der Multifunktionsschalter auf BUS steht
4. Schließen Sie die Pumpe an den CAN-Bus an

5. Verbinden Sie die Pumpe mit der Versorgungsspannung
   ⇨ im Zentralmenüpunkt erscheint die Meldung *[Automatische Konfigurierung gestartet - LSS Knoten erkannt ...]* mit Fortschrittsbalken.
6. In Daueranzeige erscheint die Meldung *[Neues Modul gemeldet! ENTER drücken.]*.
7. Drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ der Zentrale-Menüpunkt erscheint.
8. Drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ das Menü *[Neues Modul erkannt]* erscheint.

Einem System (Becken, Filterkreislauf ...) zuordnen

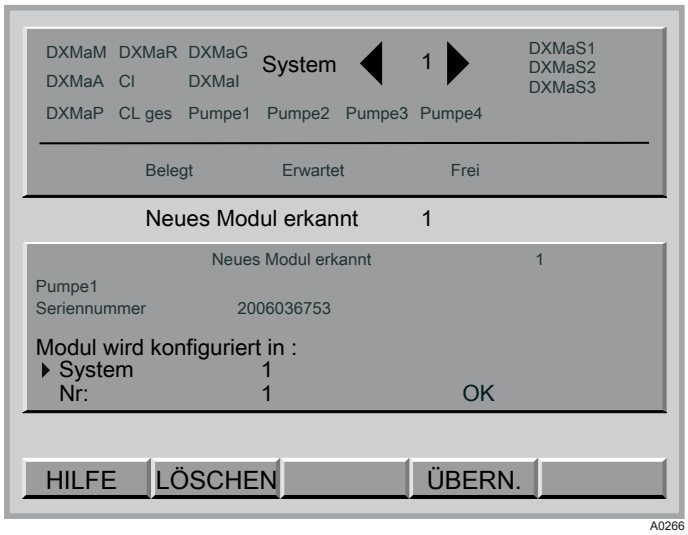


Abb. 7: Neues Modul erkannt

1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten *[System]* die ENTER-Taste aus und drücken Sie die ENTER-Taste
2. Geben Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Systemnummer ein und drücken Sie die ENTER-Taste

Pumpennummer vergeben

1. Wählen Sie mit den Pfeiltasten *[Nr.]* aus und drücken Sie die ENTER-Taste
2. Geben Sie mit den Pfeiltasten die gewünschte Nummer für die Pumpe ein (1 .. 4) und drücken Sie die ENTER-Taste

CAN-Konfiguration speichern

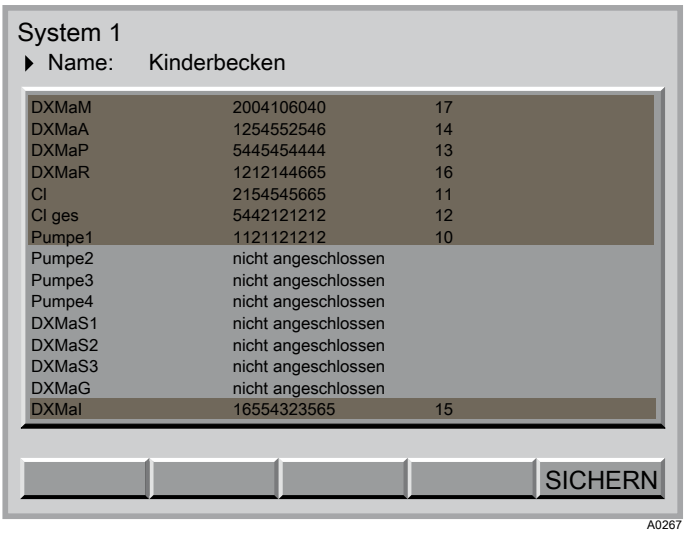


Abb. 8: Zuordnung sichern

1. Drücken Sie die F4 (ÜBERN.), damit die CAN-Konfiguration gespeichert wird oder drücken Sie die ENTER-Taste um die Eingaben zu ändern
2. Drücken Sie die ENTER-Taste um den Namen des Systems zu ändern (z.B. von *„Kinderbecken“* in *„Schwimmbecken“*.)
3. F5 (SICHERN) in Display, siehe Abb. 8
   ⇨ Daten werden gesichert
4. Drücken Sie die ESC-Taste
   ⇨ Daueranzeige erscheint. Die CAN-Konfiguration ist nun gespeichert

Pumpe einem Einsatzzweck zuordnen

1. Drücken Sie im Zentralmenüpunkt diese Tastenfolge, um der Pumpe einen Einsatzzweck zuzuordnen: F4 (KONFIG)
2. LINKS/RECHTS (Karteikarte P1 oder P2 ...)
   ⇨ Die Karteikarte mit der Zuordnungsnummer der betreffenden Pumpe wurde gewählt.
3. Drücken Sie die ENTER-Taste
4. Drücken Sie die ENTER-Taste
5. Wählen Sie mit den vertikalen Pfeiltasten den gewünschten Einsatzzweck aus und drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ Display z.B. *[P1 Bus-Dosierpumpe]* erscheint
6. Drücken Sie F5 (SICHERN)
   ⇨ Abfrage *[Dialog Sichern; Wirklich speichern?; Nein=ESC; Ja=ENTER]* erscheint
7. Drücken Sie die ENTER-Taste
8. Drücken Sie danach die ESC-Taste
   ⇨ Pumpe wurde zugeordnet und gespeichert. Sie können das Menü jetzt mit der ESC-Taste verlassen

Gespeicherte Pumpe CAN-Beta in Betrieb nehmen

Vorbereitungen

1. Fahren Sie, falls noch nicht geschehen, die Zentraleinheit hoch
2. Stellen Sie die Pumpe auf die erforderliche Hublänge ein (Default 95 %)
3. Prüfen Sie, ob der Multifunktionsschalter auf BUS steht
4. Schließen Sie die Pumpe an den CAN-Bus an
5. Verbinden Sie die Pumpe mit der Versorgungsspannung
   ⇨ im Zentralmenüpunkt erscheint die Meldung *[Automatische Konfigurierung gestartet - LSS Knoten erkannt ...]* mit Fortschrittsbalken.
6. In Daueranzeige erscheint die Meldung *[Modul zurück gemeldet! ENTER drücken.]*.
7. Drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ der Zentrale-Menüpunkt erscheint.
8. Drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ das Menü *[Modul wiedererkannt]* erscheint.
9. Drücken Sie F4 (ÜBERN.)
   ⇨ Modul wird übernommen
10. Drücken Sie die ESC-Taste
    ⇨ Daueranzeige erscheint

6.3 R-Modul in Betrieb nehmen

WARNUNG!

Notfallmaßnahmen

Für die Ausarbeitung von Notfallmaßnahmen im Falle eines Chlorgasaustrittes ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

Für die Durchführung von Notfallmaßnahmen im Falle eines Chlorgasaustrittes ist jeder verantwortlich der dazu in der Lage ist.

WARNUNG!

Chlorgas kann austreten

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme die Chlorgasdosierung ab. Sonst kann Chlorgas austreten.

Prüfen und ermöglichen Sie vor der Inbetriebnahme die Möglichkeiten eines Notstopps der Chlorgasdosierung und Notfallmaßnahmen.

Verbindung zum R-Modul testen

Chlorgasdosierung stoppen

Den Test können Sie jederzeit mit F2 (STOPP) abbrechen - dann fährt das Chlorgasdosiergerät zu. Die Chlorgaszufuhr wird dann gestoppt.

1. Drücken Sie die Taste F4 (TEST)
   ⇨ das TEST-Menü erscheint.
2. Steuern Sie das Chlorgasdosiergerät mit den Tasten F3 (ZU) und F4 (AUF) testweise von Hand an
3. Drücken Sie zum Verlassen des Menüs die Taste F5 (QUIT)

R-Modul kalibrieren

Chlorgasdosierung stoppen

Den Test können Sie jederzeit mit F2 (STOPP) abbrechen - dann fährt das Chlorgasdosiergerät zu. Die Chlorgaszufuhr wird dann gestoppt.

Zu jedem Zeitpunkt zeigt die Karteikarte den aktuellen Öffnungswinkel des Ventils im Chlorgasdosiergerät an (= Position in %; kleine Zahl = Ventil relativ zu, große Zahl = Ventil relativ auf).

1. Drücken Sie nacheinander die Tasten F2 (KAL) und F2 (START) drücken
   ⇨ Im Display erscheint die Meldung *[Kalibrierung läuft]*. Der DXCa fährt das Chlorgasdosiergerät zuerst zu.

   Anschließend führt er zwei Kalibrierläufe durch (auf und zu). In den jeweiligen Endlagen wartet der DXCa kurz, um die Konstanz des Potenziometersignals zu bewerten.

   Wenn das Kalibrieren beendet ist, erscheint *[Kalibrierung beendet] [QUIT drücken]*.
2. Drücken Sie die Taste F5 (QUIT), um das Kalibriermenü zu verlassen.
   ⇨ Nach dem Drücken der Taste F5 (SICHERN) und Drücken der ENTER-Taste öffnet der DXCa das Chlorgasdosiergerät entsprechend der aktuellen Stellgröße.

7 Aufbau der Bedienmenüs

7.1 Prinzipeller Aufbau

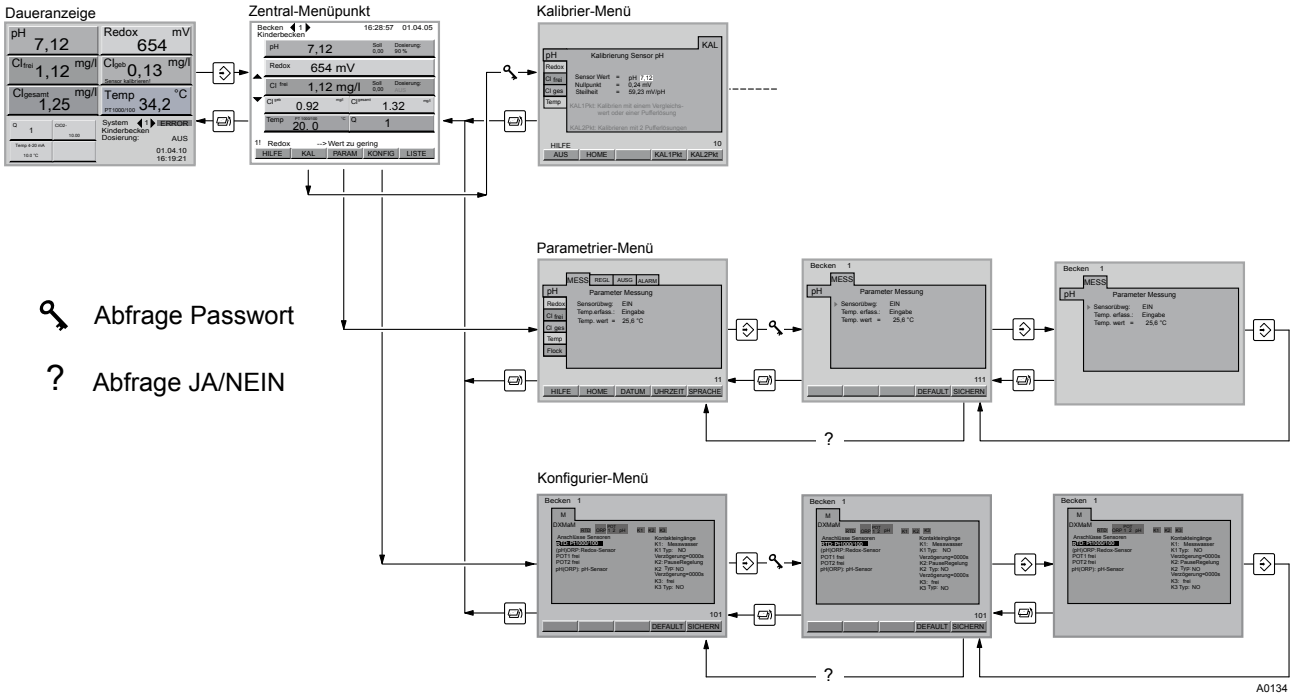


Abb. 9: Prinzipieller Aufbau des Bedienmenüs

Sie können von der Daueranzeige in den Zentral-Menüpunkt wechseln. Hier verzweigt sich das Bedienmenü die Einstellmenüs:

- Kalibrieren, siehe ↳ *Kapitel 8 „Kalibrieren“ auf Seite 92*
- Parametrieren, siehe ↳ *Kapitel 9 „Parametrieren“ auf Seite 125*
- Konfigurieren, siehe ↳ *Kapitel 10 „Konfigurieren“ auf Seite 156*

7.2 Daueranzeige

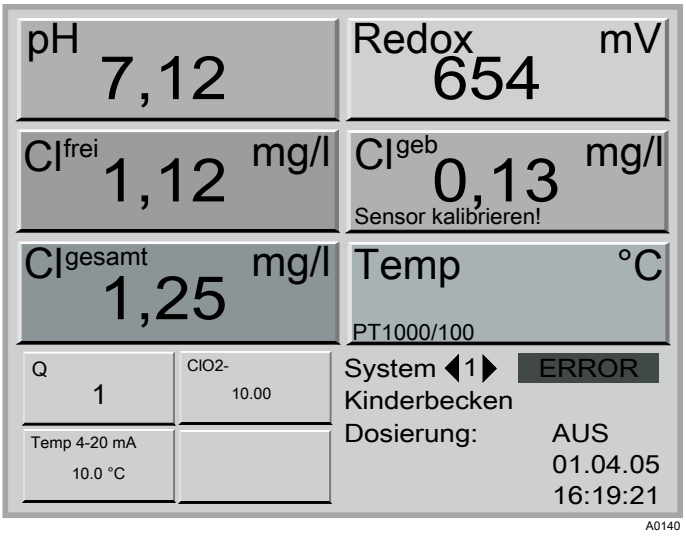


Abb. 10: Die Daueranzeige für alle gemessenen Messgrößen

Die Daueranzeige zeigen Ihnen alle vorhandenen Messwerte des Messwassers eines Systems an. Wenn ein Grenzwert überschritten (rot) oder unterschritten (blau) wurde, dann erscheint ein roter oder ein blauer Winkel neben dem Messwert und der Messwert erscheint in der selben Farbe.

Wenn ein sensorbezogener Fehler auftritt oder die Kalibrierung fehlerhaft ist, dann erscheint im Feld der entsprechenden Messgröße eine Fehlermeldung. Im Feld rechts unten zeigt die Daueranzeige die Systemnummer, Datum und Uhrzeit an und ob die Dosierung über die START/STOP-Taste ein- oder ausgeschaltet wurde, also Dosierung *„EIN“* oder *„AUS“*.

Sie können sich durch das Drücken von F4 (GLOBAL) eine Übersicht über die Messwerte und die Sollwerte aller Systeme/Becken anzeigen lassen, falls mehrere Systeme/Becken konfiguriert sind.

- *Den angezeigten Wert für das gebundene Chlor berechnet der DXCa als Differenz der Messwerte der Sensoren für freies Chlor und Gesamtchlor*
- *Jeder Messgröße ist fest einer Farbe zugeordnet (z.B. pH = orange, Redox = gelb, ...)*
- *Sie können von jedem beliebigen Menüpunkt des Bedienmenüs zurück zur Daueranzeige wechseln, wenn Sie die ESC-Taste so oft drücken, bis die Daueranzeige erscheint*

7.3 Zentral-Menüpunkt

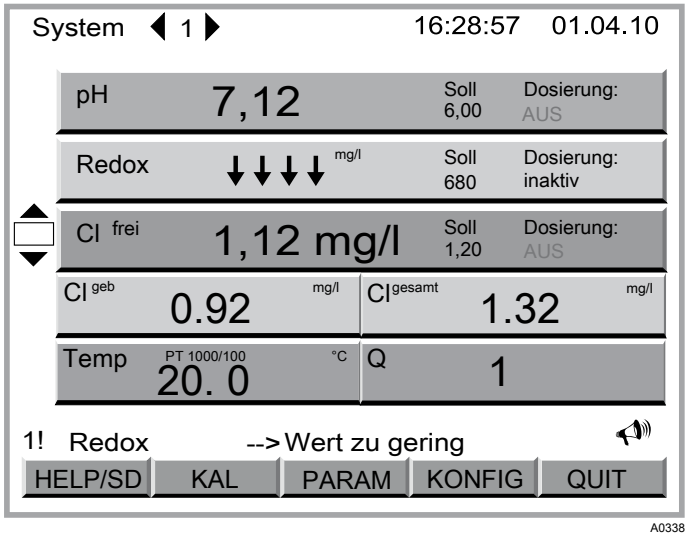


Abb. 11: Zentral-Menüpunkt für alle gemessenen Messgrößen

Der Zentral-Menüpunkt zeigt Ihnen die selben Daten an wie die Daueranzeige. Darüber hinaus kann er Ihnen noch die Sollwerte, den Schaltpunkt für gebundenes Chlor oder Temperatur anzeigen.

Wenn eine Messgröße geregelt wird, geht der farbige Balken über die ganze Display-Breite. Wenn eine Messgröße nur angezeigt wird, geht der farbige Balken nur über die halbe Display-Breite.

Falls nicht alle Messgrößen in der Anzeige Platz finden, aber sichtbar sein sollen, dann müssen Sie diese aufteilen. Dies geschieht dadurch, dass Sie einen Satz Messgrößen ausgliedern und einem zweitem, virtuellem Becken zuordnen. Diese beiden Becken werden als Subsysteme deklariert und von Ihnen gleich benannt, aber z. B. durch die Namenszusätze *„_A“* und *„_B“* unterschieden.

Im Gegensatz zur Daueranzeige zeigt der Zentral-Menüpunkt für die einzelnen Messgrößen eines Systems an, ob die Dosierung auf *„AUS“* oder*„ EIN“* steht. Dann zeigt sie Ihnen den Wert der Stellgröße an. Wenn Sie die Dosierung auf *„AUS“* eingestellt haben, dann lässt sie sich über die START/STOP-Taste nicht einschalten.

Unter dem Feld mit den Messgrößen zeigt der Zentral-Menüpunkt Ihnen die Fehlermeldungen an. Wenn mehr als eine Fehlermeldung ansteht, dann erscheint nach dem Quittieren eines Alarms über F5 die Funktion *„LISTE“*: wenn Sie die Taste F5 drücken, erscheint eine Liste der Fehler. Hier haben Sie die Möglichkeit mit F5 (ARCHIV) in das Archiv früherer Fehlermeldungen zu wechseln, falls eine SD-Karte als Speicherort vorhanden ist. Rücksprung in die vorherige Anzeige erfolgt über ESC-Taste.

Für jedes Ereignis können angegeben sein:

- 1. Block: Nummer, Datum, Uhrzeit, KOMMT / GEHT *
  - * Bezeichnet, ob der Fehler zu diesem Zeitpunkt aufgetreten oder verschwunden ist
- 2. Block: Node-ID, Systemnummer
- 3. Block: Fehlermeldung

Auf der SD-Karte sind diese Daten in der Datei *„eventlog.txt“* gespeichert. Diese kann auf einem PC mit einem Textverarbeitungsprogramm eingesehen werden.

Der Zentral-Menüpunkt verzweigt sich in die Einstellmenüs

- Kalibrieren, siehe *Kapitel 8 „Kalibrieren“ auf Seite 92*
- Parametrieren, siehe *Kapitel 9 „Parametrieren“ auf Seite 125*
- Konfigurieren, siehe *Kapitel 10 „Konfigurieren“ auf Seite 156*

7.4 SD Karte sicher abmelden

SD Karte sicher abmelden

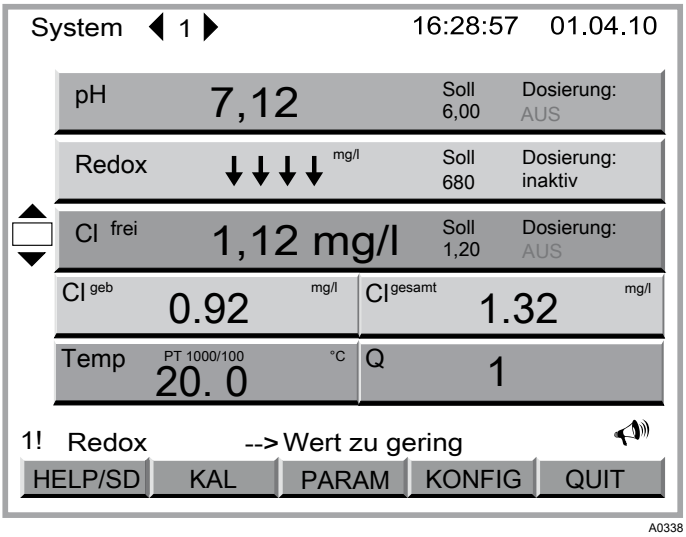


Abb. 12: SD Karte sicher abmelden

1. Drücken Sie im Zentral-Menüpunkt die Taste F1 *„HELP/SD“*

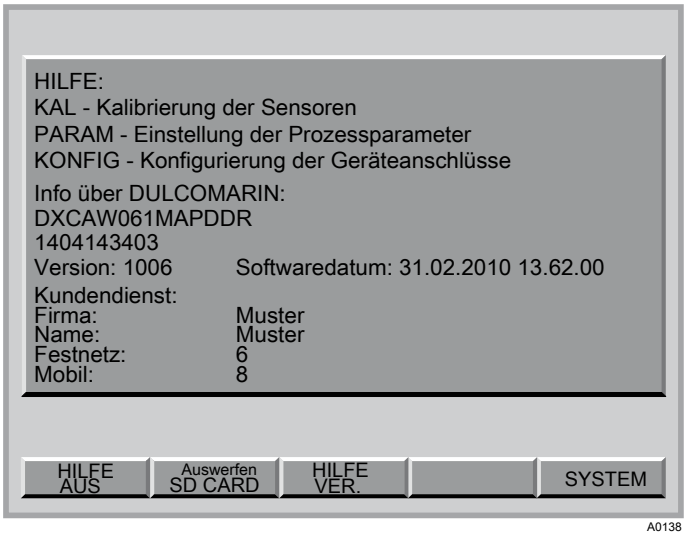


Abb. 13: Auswerfen SD CARD

2. Drücken Sie dann die Taste F2 *„Auswerfen SD CARD“*

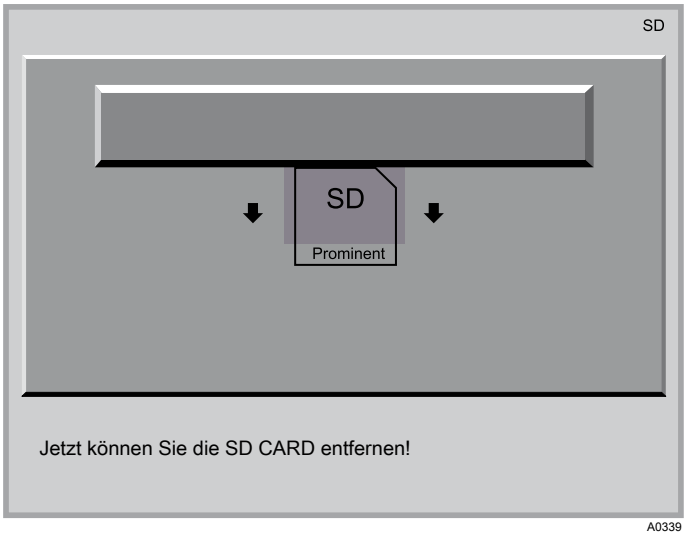


Abb. 14: SD CARD entfernen

⇨ Jetzt können Sie die SD CARD sicher entfernen.

7.5 Allgemeingültige Zustände

Die Zustände der Regelung werden wie folgt signalisiert:	
Anzeige	**Aussage**
inaktiv	Wenn der Parameter *„Regelung“* auf inaktiv steht
100,0 %	Wenn die Anlage auf *„ein“* und der Parameter *„Regelung“* auf *„aktiv“* steht
PAUSE	Wenn das Relais*„K2 “*geschlossen ist
STOPP	Wenn der Messwert und die Kalibrierung ungültig sind
Q!	10,5 % Störgröße ist aktiv bei der Messgröße
Q min!	0,0 % bei allen Reglern weil Q < Qmin
ORP!	12,0 % nur bei Chlor

Die Zustände der Regelung werden wie folgt signalisiert:	
Anzeige	**Aussage**
ECO	20,8 % bei allen Reglern
Kontrollzeit	
Par. invalid!	Wenn ein Parameter *„Par“* außerhalb der zulässigen Grenze ist (z.B. Xp = 0)

Die Zustände der Messwerte werden wie folgt signalisiert:		
Anzeige	**Farbe der Anzeige**	**Aussage**
0,00	Schwarz	normaler Messwert ohne Fehler
0,00	Blau	Messwert ist kleiner als unterer Grenzwert
0,00	Rot	Messwert ist größer als oberer Grenzwert
--,--	Schwarz	< als 0,10
Messfehler Gründe:	Schwarz. Rot hinterlegt	wenn der Messwert ungültig ist
		Messwasser Fehler (alle Mess-größen zeigen fehlerhafte Werte)
		Kalibrierung ist fehlerhaft
		Ein Korrekturwert ist ungültig (z.B. pH)
Sensor kalibrieren!	Schwarz	Kalibrierung ist fehlerhaft
Sensor nicht messbereit	Schwarz	negativer Sensor Strom
pH korrektur Wert	Schwarz. Rot hinterlegt	für den CLE Sensor ist der Wert > 8,5 pH; für alle anderen Sensoren liegt ein ungültiger pH Wert vor

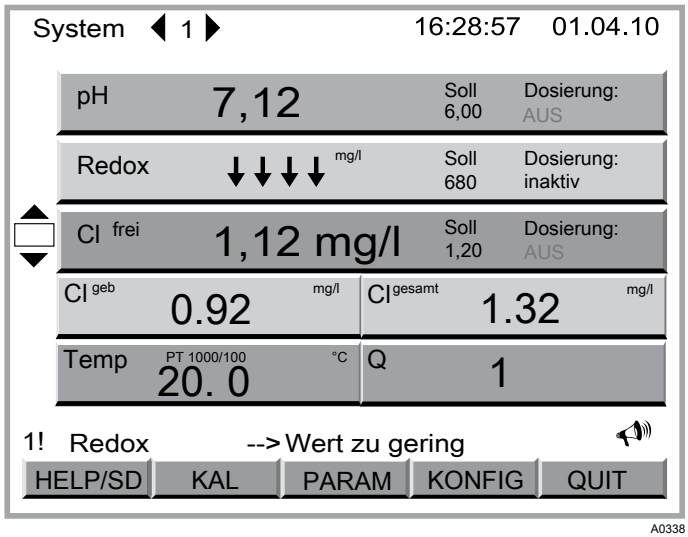


Abb. 15: Allgemeingültige Zustände

breiter Anzeige-Balken Messwert mit Regelung
schmaler Anzeige-Balken Messwert ohne Regelung

7.6 Menüs unterhalb des Zentral-Menüpunkts

Kalibrier-Menü

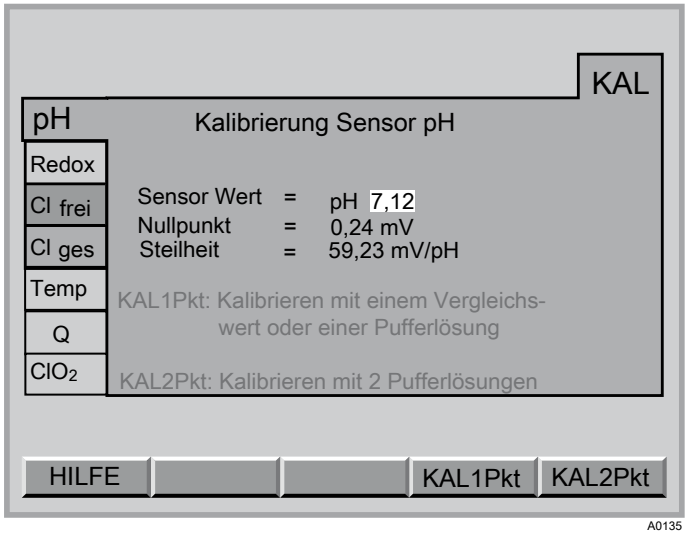


Abb. 16: Erster Menüpunkt des Kalibrier-Menüs

Sie können das Kalibrier-Menü für alle Messgrößen im Zentral-Menüpunkt über die Funktionstaste F2 (KAL) aufrufen.

Parameter-Menü

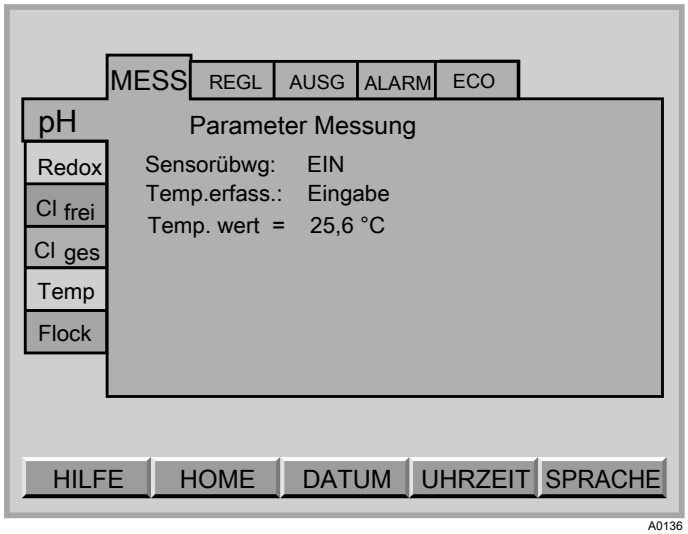


Abb. 17: Erster Menüpunkt des Parameter-Menüs

Sie können das Parameter-Menü im Zentral-Menüpunkt über die Funktionstaste F3 (PARAM) aufrufen.

Der Aufbau des Parameter-Menüs gleicht einem Karteikasten (mit horizontalen und vertikalen Reitern):

- die vertikale Beschriftung bilden die Messgrößen (pH, Redox, ...)
- die horizontale die Gruppen von Parametern (wie z. B. Messen, Regeln, ...)

Konfigurations-Menü

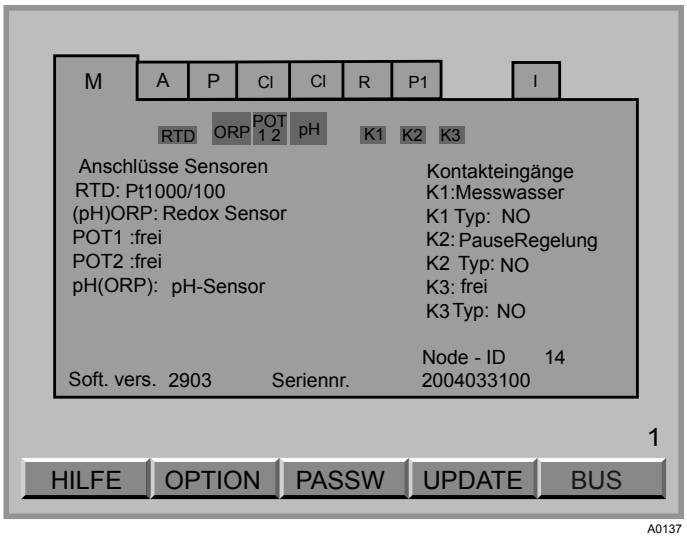


Abb. 18: Erster Menüpunkt des Konfigurations-Menüs

Sie können das Konfigurations-Menü im Zentral-Menüpunkt über die Funktionstaste F4 (KONFIG) aufrufen.

Der Aufbau des Konfigurations-Menüs gibt die Konfiguration der vorhandenen Hardware-Module wieder. Für jedes Modul existiert eine Karteikarte.

Beispiel einer Hilfe-Anzeige

Abb. 19: Beispiel einer Hilfe-Anzeige

Sie können das Hilfe-Menü m Zentral-Menüpunkt über die Funktionstaste F1 (HELP) aufrufen wenn in diesem Menüpunkt über der Taste F1„ *HILFE“* steht.

Vom Zentralmenüpunkt aus aufgerufen zeigt die Hilfe-Anzeige Ihnen zusätzlich die Softwareversion der Zentraleinheit und das Herstellungsdatum an. Im Kalibrier-Menü können Sie über F1 (HILFE) für alle Menüpunkte des Kalibrier-Menüs gemeinsame Hilfetexte in den Karteikarten ein- oder ausblenden.

7.7 Submenüs des Parameter-Menüs

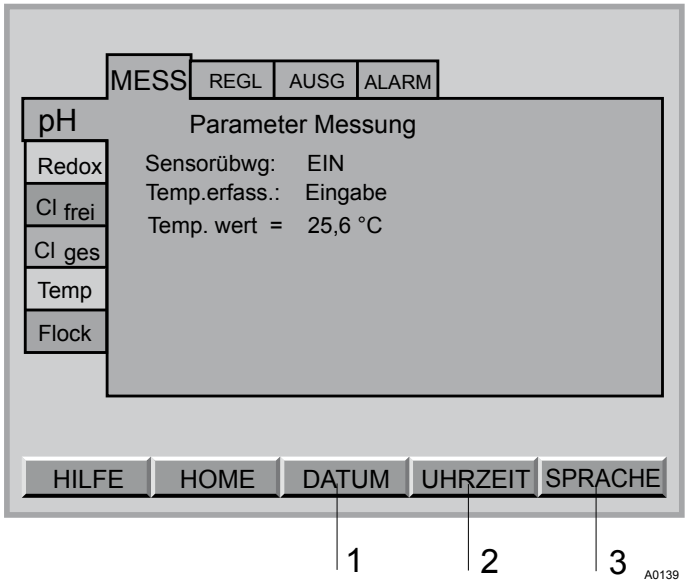


Abb. 20: Zugang zu den Submenüs

1 Submenü DATUM (F3)
2 Submenü UHRZEIT (F4)
3 Submenü SPRACHE (F5)

Die Submenüs DATUM, UHRZEIT und SPRACHE können Sie über die Funktionstasten des Parameter-Menüs erreichen.

Umschaltung Sommerzeit

Der DXCa hat keine automatische Sommerzeitumschaltung.

8 Kalibrieren

HINWEIS!

Bedienungsanleitungen

Beachten Sie bei der Kalibrierung unbedingt die Bedienungsanleitungen und sonstigen technischen Unterlagen des verbauten Sensors und Durchlaufgebers.

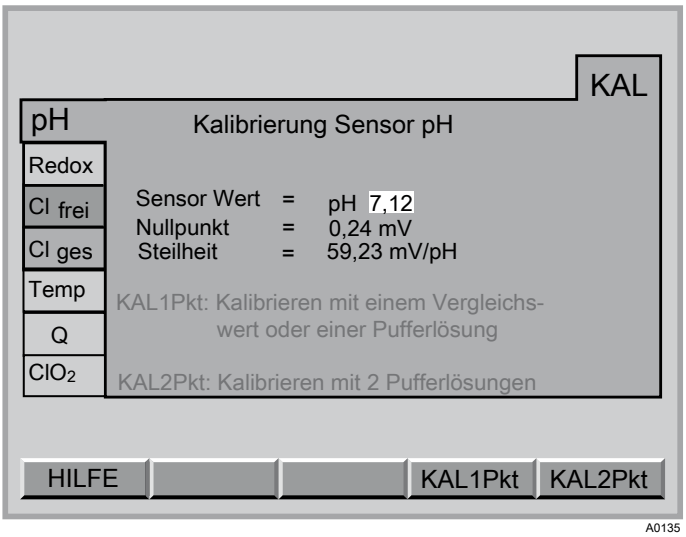


Abb. 21: Kalibrier-Menü

Während des Kalibrierens setzt der DXCa die Stellausgänge auf „0“. Ausnahme: wenn eine Grundlast oder eine manuelle Stellgröße eingestellt wurde, bleiben diese während des Kalibrierens erhalten. Die Normsignalausgänge mA werden eingefroren. Bei erfolgreicher Kalibrierung werden alle Fehleruntersuchungen, die sich auf den Messwert beziehen, neu begonnen. Der DXCa speichert die ermittelten Daten für Nullpunkt und Steilheit.

Beginn Kalibrieren (für alle Messgrößen):

- Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)
- Drücken Sie im Zentral-Menüpunkt die Taste F2 (KAL)
- Geben Sie den Zugangscode ein, siehe ↳ *Kapitel 5.2 „Zugangscode (Passwort)“ auf Seite 74*
- Wählen Sie die Karteikarte mit der gewünschten Messgröße aus (Pfeiltasten)

Unterstützende Texte

Sie können unterstützende Texte mit der Taste F1 (Hilfe) einblenden oder ausblenden.

8.1 Messgröße pH kalibrieren

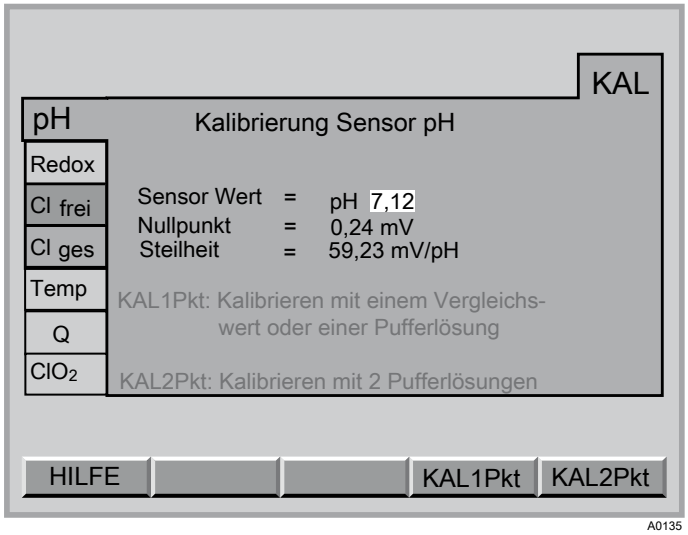


Abb. 22: Messgröße pH kalibrieren

Entsorgen Sie die gebrauchte Pufferlösung

8.1.1 1-Punkt-Kalibrierung pH

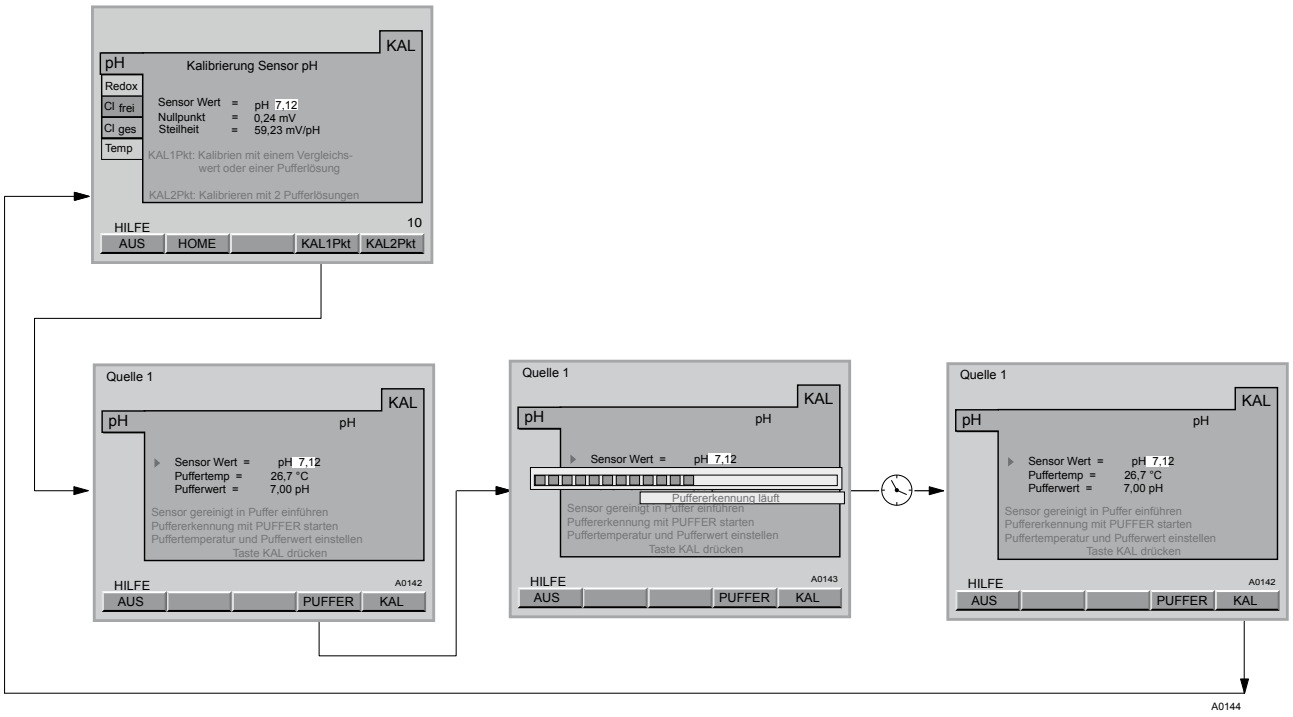


Abb. 23: 1-Punkt-Kalibrierung pH

1-Punkt-Kalibrierung pH

Der DXCa kalibriert:

- den Nullpunkt, wenn der Pufferwert zwischen 6,8 pH und 7,5 pH liegt
- die Steilheit, wenn der Pufferwert kleiner als 6,8 pH oder größer als 7,5 pH ist

1. Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)
2. Schrauben Sie das Koaxkabel vom pH-Sensor ab
3. Bauen Sie den pH-Sensor aus (Messwasser abgesperrt?)
4. Spülen Sie den pH-Sensor mit destilliertem Wasser ab
5. Tupfen Sie den pH-Sensor vorsichtig mit einem Tuch (fettfrei, fusselfrei) trocken
6. Schrauben Sie das Koaxkabel wieder auf den pH-Sensor
7. Wählen Sie mit F4 (KAL1Pkt) eine 1-Punkt-Kalibrierung
8. Tauchen Sie den pH-Sensor in die Pufferlösung (z.B. pH 7) und rühren Sie mit ihm

   Wenn mit Potenzialausgleichsstift gemessen wurde, dann tauchen Sie diesen mit in die Pufferlösung

9. Wählen Sie in der Karteikarte die Puffertemperatur aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
10. Geben Sie die Temperatur der Pufferlösung ein (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
11. Drücken Sie F4 (Puffer) (Puffererkennung)

    ⇨ die Fortschrittsanzeige und *„Puffererkennung läuft“* erscheinen
12. Drücken Sie die ESC-Taste um das Kalibrieren zu wiederholen
13. Um das Kalibrieren abzuschließen und die Werte zu speichern drücken Sie F5 (KAL)
14. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige oder in den Zentral-Menüpunkt zurückspringen
15. Schrauben Sie das Koaxkabel vom pH-Sensor ab
16. Bauen Sie den pH-Sensor wieder in den Durchlaufgeber ein
17. Schrauben das Koaxkabel wieder auf den pH-Sensor
18. Installieren Sie den Potenzialausgleichsstift wieder
19. Öffnen Sie die Absperrhähne für das Messwasser

    ⇨ erst Ablauf, dann Zulauf.

8.1.2 2-Punkt-Kalibrierung pH

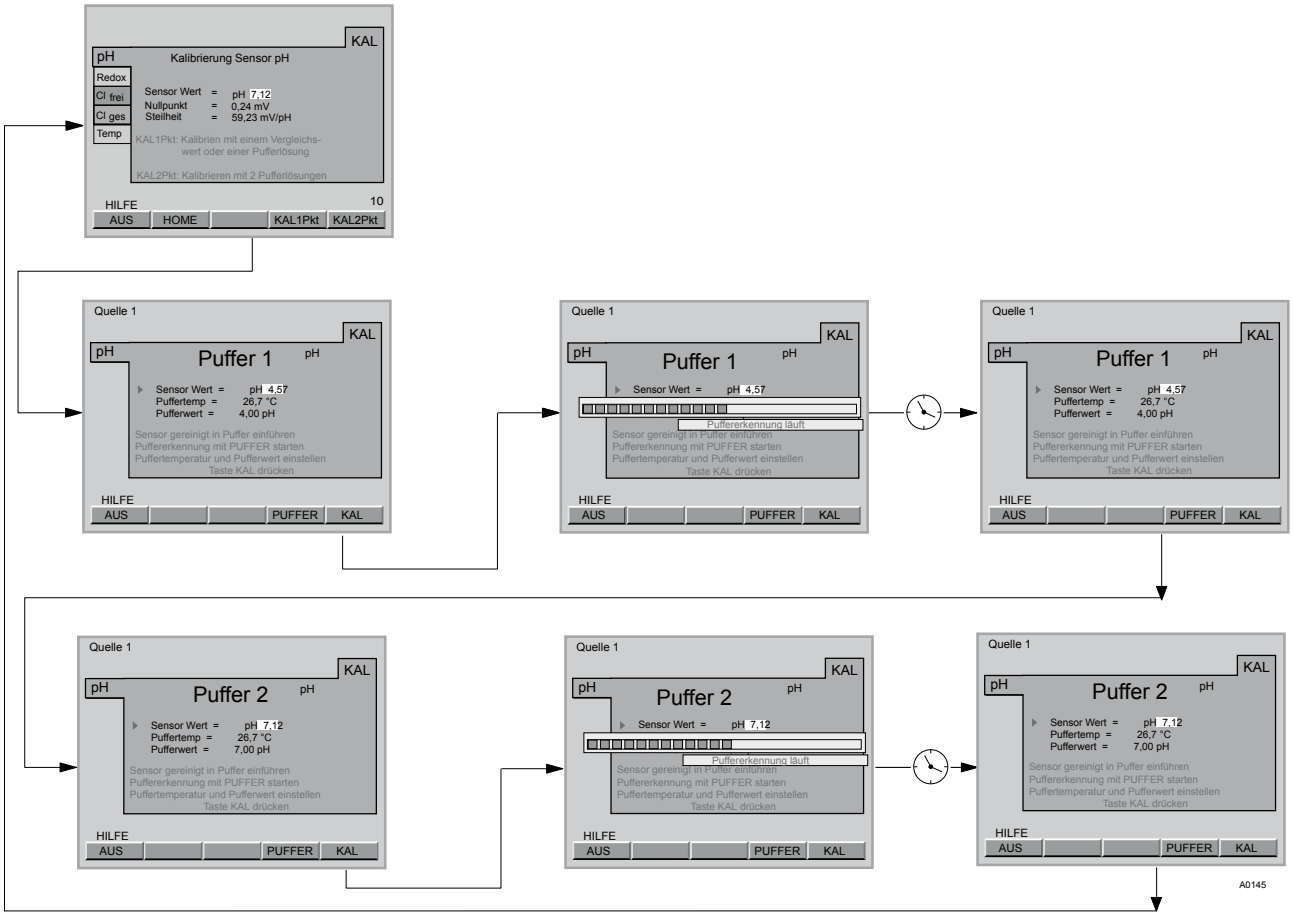


Abb. 24: 2-Punkt-Kalibrierung pH

2-Punkt-Kalibrierung pH

1. Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)
2. Schrauben Sie das Koaxkabel vom pH-Sensor ab
3. Bauen Sie den pH-Sensor aus (Messwasser abgesperrt?)
4. Spülen Sie den pH-Sensor mit destilliertem Wasser ab
5. Tupfen Sie den pH-Sensor vorsichtig mit einem Tuch (fettfrei, fusselfrei) trocken
6. Schrauben Sie das Koaxkabel wieder auf den pH-Sensor
7. Wählen Sie mit F5 (KAL2Pkt) eine 2-Punkt-Kalibrierung
8. Tauchen Sie den pH-Sensor in die Pufferlösung (z.B. pH 7) und rühren Sie mit ihm

> *Wenn mit Potenzialausgleichsstift gemessen wurde, dann tauchen Sie diesen mit in die Pufferlösung*

9. Wählen Sie in der Karteikarte (Puffer 1) die Puffertemperatur aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
10. Geben Sie die Temperatur der Pufferlösung ein (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste

11. Drücken Sie F4 (Puffer) (Puffererkennung)

    ⇨ die Fortschrittsanzeige und *„Puffererkennung läuft“* erscheinen

    Der DXCa hat den Wert der Pufferlösung pH 7 (Puffer 1) erkannt und übernommen

12. Drücken Sie die ESC-Taste um das Kalibrieren zu wiederholen

13. Um im Kalibrieren fortzufahren drücken Sie die Taste F5 (KAL)

14. Nehmen Sie den pH-Sensor aus dem Puffer pH7 (Puffer 1) und spülen Sie ihn mit destilliertem Wasser

15. Tupfen Sie den pH-Sensor vorsichtig mit einem Tuch (fettfrei, fusselfrei) trocken

16. Tauchen Sie den pH-Sensor in die Pufferlösung pH 4 (Puffer 2) rühren Sie mit ihm

    Wenn mit Potenzialausgleichsstift gemessen wurde, dann tauchen Sie diesen mit in die Pufferlösung

17. Wählen Sie in der nun angezeigten Karteikarte (Puffer 2) die Puffertemperatur aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste

18. Geben Sie die Temperatur der Pufferlösung ein (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste

19. Drücken Sie F4 (Puffer) (Puffererkennung)

    ⇨ die Fortschrittsanzeige und *„Puffererkennung läuft“* erscheinen

    Der DXCa hat den Wert der Pufferlösung pH 4 (Puffer 2) erkannt und übernommen

20. Um das Kalibrieren zu wiederholen, die ESC-Taste drücken

21. Um das Kalibrieren abzuschließen und die Werte zu speichern F5 (KAL) drücken.

    ⇨ Bei gelungener Kalibrierung erscheint kurz *„Kalibrierung OK“*.

22. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige oder in den Zentral-Menüpunkt zurückspringen

23. Schrauben Sie das Koaxkabel vom pH-Sensor ab

24. Bauen Sie den pH-Sensor wieder in den Durchlaufgeber ein

25. Schrauben das Koaxkabel wieder auf den pH-Sensor

26. Installieren Sie den Potenzialausgleichsstift wieder

27. Öffnen Sie die Absperrhähne für das Messwasser

    ⇨ erst Ablauf, dann Zulauf.

8.2 Messgröße Redox prüfen

Redox-Sensor prüfen

Sie können einen Redox-Sensor nicht kalibrieren. Ein Redox-Sensor kann nur geprüft werden. Sollte der Wert des Redox-Sensor mehr als ± 50 mV vom Wert der Pufferlösung abweichen, so müssen Sie den Redox-Sensor wie in seiner Betriebsanleitung beschrieben prüfen und gegebenfalls ersetzen.

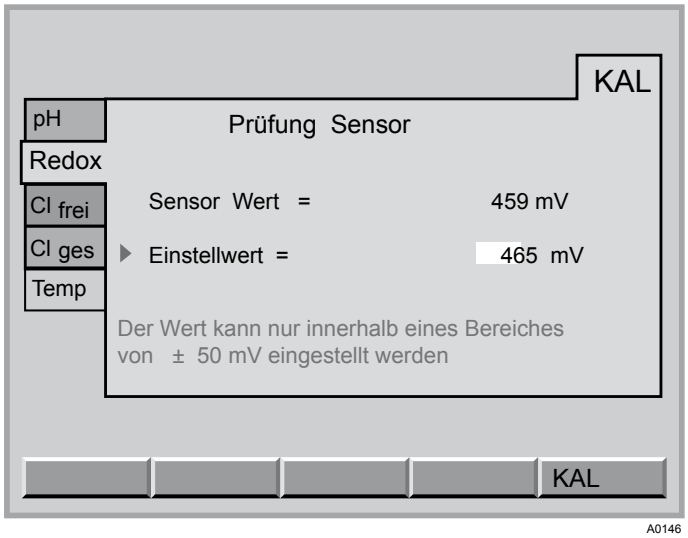


Abb. 25: Messgröße Redox prüfen

Sie können Abweichungen zwischen Redox-Sensor und Pufferlösung nur in einer Bandbreite von ± 50 mV abgleichen.

Sollte der angezeigte Wert mehr als ± 50 mV von dem mV-Wert der Pufferlösung abweichen, dann müssen Sie Pufferlösung und Redox-Sensor prüfen und gegebenfalls austauschen.

Gebrauchte Pufferlösungen entsorgen

1. Wählen Sie die Karteikarte *[Redox]*aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die KAL-Taste (F5)
2. Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)
3. Schrauben Sie das Koaxkabel vom Redox-Sensor ab
4. Bauen Sie den Redox-Sensor aus (Messwasser abgesperrt?)
5. Spülen Sie den Redox-Sensor mit destilliertem Wasser ab
6. Tupfen Sie den Redox-Sensor vorsichtig mit einem Tuch (fettfrei, fusselfrei) trocken
7. Schrauben Sie das Koaxkabel wieder auf den Redox-Sensor

8. Tauchen Sie den Redox-Sensor in die Pufferlösung (z.B. mit 465 mV).

> *Wenn mit Potenzialausgleichsstift gemessen wurde, dann tauchen Sie diesen mit in die Pufferlösung*

9. Wen der angezeigte Wert stabil ist, vergleichen Sie diesen mit dem auf der Flasche der Pufferlösung vermerkten mV-Wert - er darf nicht mehr als ± 50 mV vom Pufferwert abweichen
10. Drücken Sie die ENTER-Taste
11. Stellen Sie den Einstellwert mit den Pfeiltasten ein. Sie können Abweichungen zwischen Redox-Sensor und Pufferlösung nur in einer Bandbreite von ± 50 mV abgleichen.
12. Drücken Sie die ENTER-Taste
13. Drücken Sie die F5 (ÜBERN) Taste
14. Wenn Sie keine weitere Prüfung wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige oder in den Zentral-Menüpunkt zurückspringen
15. Schrauben Sie das Koaxkabel vom Redox-Sensor ab
16. Bauen Sie den Redox-Sensor wieder in den Durchlaufgeber ein
17. Schrauben das Koaxkabel wieder auf den Redox-Sensor
18. Installieren Sie den Potenzialausgleichsstift wieder
19. Öffnen Sie die Absperrhähne für das Messwasser

    ⇨ erst Ablauf, dann Zulauf.

8.3 Messgröße "Chlor frei" kalibrieren

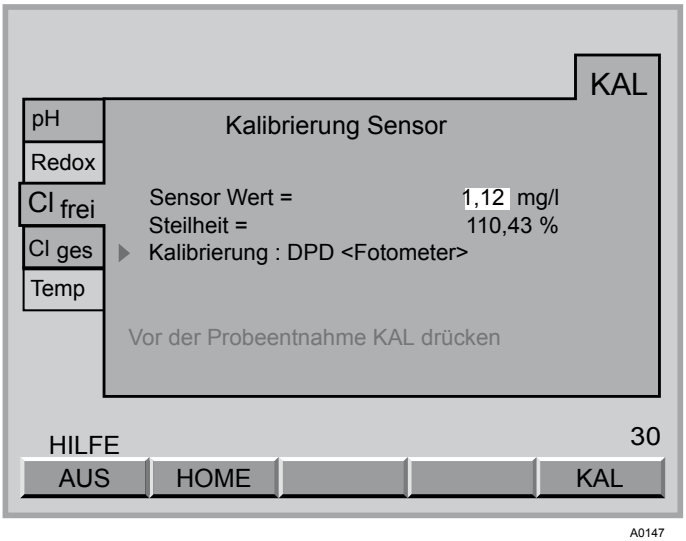


Abb. 26: Messgröße "Chlor frei" kalibrieren

Kalibrieren Nullpunkt Messgröße "Chlor frei"

VORSICHT!

- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen von Sensor und Durchlaufgeber
- Sie dürfen eine Chlor-Differenzmessung nur in Verbindung mit einem kalibrierten pH-Sensor einrichten
- Wenn mit pH-Korrektur kalibriert wurde, dann dürfen Sie nur mit pH-Korrektur messen! Wenn Sie ohne pH-Korrektur kalibriert haben, dann dürfen Sie nur ohne pH-Korrektur messen
- Sie müssen nach einem Membrankappen- oder Elektrolytwechsel des Sensors einen Steilheitsabgleich durchführen
- Sie müssen für eine einwandfreie Funktion des Sensors den Steilheitsabgleich in regelmäßigen Abständen wiederholen. Im Schwimmbad- oder Trinkwasserbereich kann es ausreichend sein den Sensor alle 3-4 Wochen abzugleichen
- Vermeiden Sie Luftblasen im Messwasser. An der Membran des Sensors haftende Luftblasen können einen zu geringen Messwert verursachen und somit zu Überdosierung führen
- Beachten Sie die gültigen nationalen Vorschriften für Kalibrierintervalle

Voraussetzungen

- konstanter Durchfluss am Durchlaufgeber - mindestens 40 l/h
- der Sensor ist eingelaufen

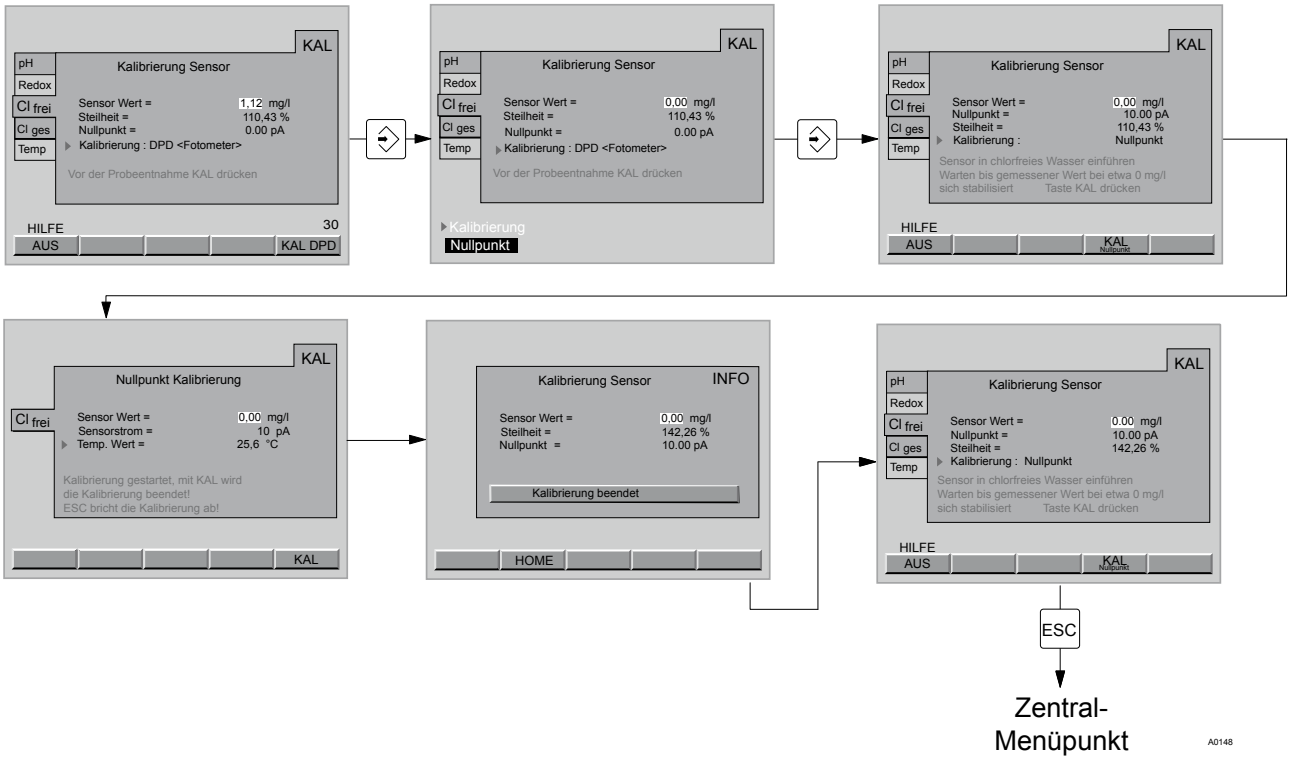


Abb. 27: Nullpunkt "Chlor frei" kalibrieren

- *Der Sensor muss eingelaufen sein*
- *Machen Sie nur dann einen Nullpunktabgleich, wenn Sie:*
  - *den Sensor an der unteren Messbereichsgrenze einsetzen*
  - *gebundenes Chlor messen wollen (Chlor-Differenzmessung)*

1. Wählen Sie die Karteikarte *„Cl frei“* - *„Kalibrieren Sensor“* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
2. Wählen Sie den *„Nullpunkt“* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
3. Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)

   ⇨ - zuerst Zulauf, dann Ablauf.
4. Bauen Sie den Sensor aus

   ⇨ Das CAN-Kabel nicht von dem Sensor CLE abschrauben.
5. Spülen Sie den Sensor mit chlorfreiem Wasser ab

Untersuchen Sie das Leitungswasser mit einem Messbesteck auf Chlor

6. Tauchen Sie den Sensor CLE in einen Eimer mit sauberem, chlorfreiem Leitungswasser (oder in stilles Mineralwasser oder destilliertes Wasser)

   ⇨ Das chlorfreie Wasser muss die gleiche Temperatur wie das Messwasser haben.
7. Rühren Sie mit dem Sensor, bis der Messwert des Sensor ca. 5 min stabil und nahe Null bleibt
8. Um die Kalibrierung abzuschließen und die Werte zu speichern drücken Sie die Taste F4 (KAL Nullpunkt)

   ⇨ angeforderten Zugangscode eingeben.
9. Beenden Sie die Kalibrierung mit der Taste F5 (KAL)

   ⇨ Anzeige: *[Nullpunkt-Kalibrierung beendet]*
10. Betätigen Sie die Taste F2 (HOME)

    ⇨ Kalibrierung Nullpunkt ist beendet.
11. Verlassen Sie das Menü mit der ESC-Taste
12. Bauen Sie den Sensor wieder in den Durchlaufgeber ein
13. Öffnen Sie die Absperrhähne für das Messwasser

    ⇨ erst Ablauf, dann Zulauf.
14. Vor dem Kalibrieren der Steilheit warten, bis der Messwert konstant ist (mindestens 15 min)

15. **VORSICHT!**
Kalibrieren Sie jetzt unbedingt die *„Steilheit“*

Kalibrieren Steilheit Messgröße "Chlor frei"

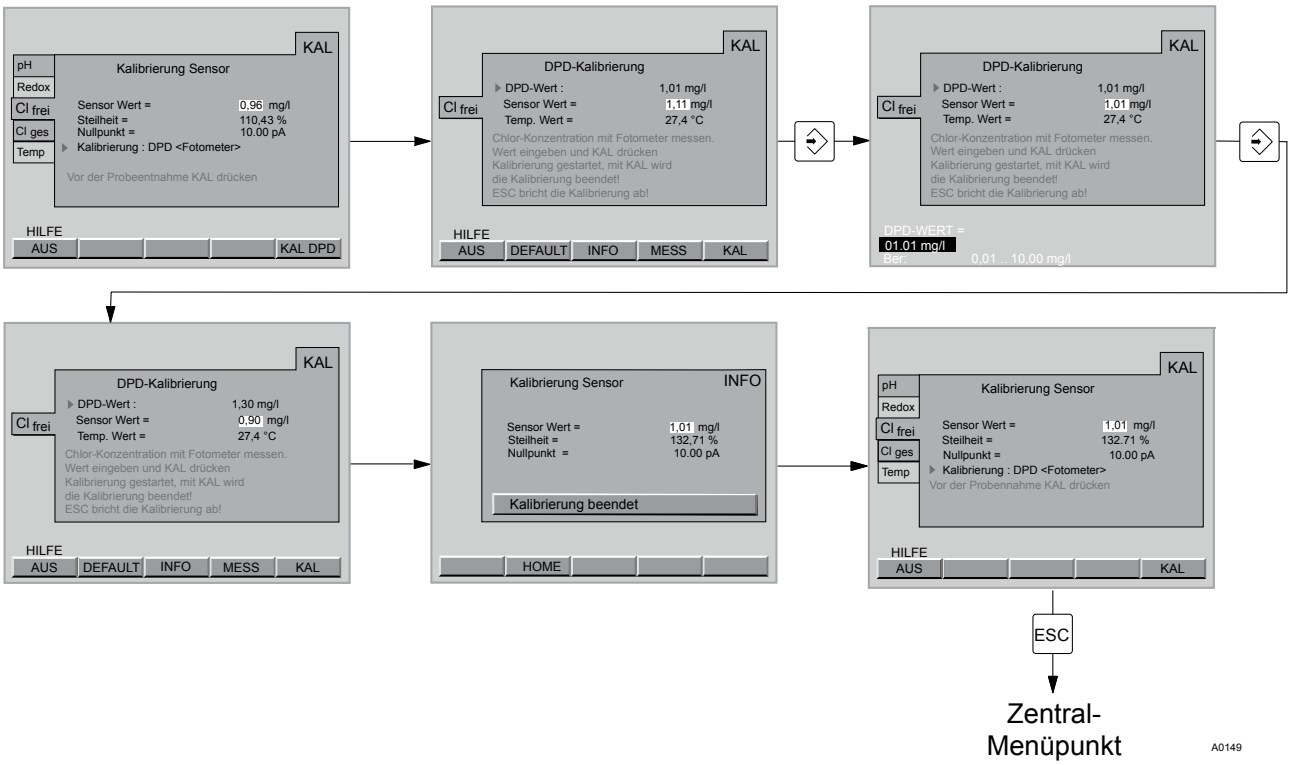


Abb. 28: Steilheit "Chlor frei" kalibrieren

VORSICHT!
Es muss ständig Chlor im Messwasser sein (ca. 0,5 mg/l). Sonst lässt sich das Messsystem nicht kalibrieren.

1. Wählen Sie die Karteikarte *[Cl frei] [Kalibrierung Sensor]* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
2. Wählen Sie *[DPD (Fotometer)]* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
3. Wenn der *[Sensor Wert]* stabil ist, drücken Sie F5 (KAL DPD)
4. Nehmen Sie direkt anschließend eine Messwasserprobe am Durchlaufgeber
5. Ermitteln Sie sofort danach den Chlorgehalt des Messwassers mit einem Fotometer und einem geeigneten Messbesteck (z. B. DPD 1 für freies Chlor (Sensor CLE))
6. Drücken Sie die ENTER-Taste
7. Geben Sie den Chlorgehalt ein(Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste

8. Um die Kalibrierung abzuschließen und die Werte zu speichern drücken Sie F5 (KAL)

   ⇨ es erscheint *[Kalibrierung beendet]*.

9. Drücken Sie die Taste F2 (HOME) um in das Kalibriermenü Fenster zurückzukommen

10. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurückspringen

Wenn Sie auch Gesamtchlor messen, diese Messgröße mit der selben Probe kalibrieren (siehe *Kapitel 8.4 „Messgröße "Chlor gesamt" kalibrieren“ auf Seite 104*).

Wiederholen Sie die Kalibrierung nach einem Tag.

Mit F4 (MESS) können Sie den pH-Wert, den Sensorstrom und die Temperatur zum Zeitpunkt des Tastendrucks anzeigen.

– *Falls beim Kalibrieren eines Chlorsensors eine Fehlermeldung erscheint, können Sie mit F3 INFO ausführlichere Daten abrufen. Diese Daten helfen auch bei einem Gespräch mit der Technischen Beratung.*

Falls der DXCa nach der Einlaufzeit des Sensors (für CLE 3.1 und CTE/CGE ca. 2-6 h, für CLE 3 ca. 2 h) einen deutlich zu kleinen Messwert anzeigt bzw. sich nicht kalibrieren lässt (Im Messwasser muss ca. 1 mg/l freies Chlor sein, der pH-Wert 7,2 und die Messwasser- und die Umwälzpumpe müssen laufen), müssen Sie die Einlaufzeit verdoppeln bzw. bis zum nächsten Tag ausdehnen.

Falls sich dann der Sensor immer noch nicht kalibrieren lässt, die ProMinent-Kundenberatung anrufen. Halten Sie folgende Daten bereit:

- DPD1-Wert (freies Chlor)
- DPD1 + 3-Wert (Gesamtchlor)
- primärer Sensorstrom in pA (über F4 MESS im Kalibrier-Menü für Steilheit)
- pH-Wert
- Redox-Wert (falls Redox-Messung vorhanden)
- Messwasservolumen in Kubikmetern

Den Sensor CLE für freies Chlor auf "DEFAULT" Werte einstellen

1. Wählen Sie die Karteikarte *[Cl frei] [Kalibrierung Sensor]* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die F5 (KAL DPD)-Taste

2. Drücken Sie die F2 (DEFAULT)-Taste, siehe Abb. 29

   ⇨ Der Nullpunkt steht nun auf 0 pA und die Steilheit auf 100 %. Alle vorherigen Kalibrierwerte wurden überschrieben

3. Nun müssen Sie die Messgröße *„Chlor frei“* neu kalibrieren, siehe Abb. 30

   ⇨ Drücken Sie hierzu die ESC-Taste.

4. Drücken Sie die F5 (KAL)-Taste

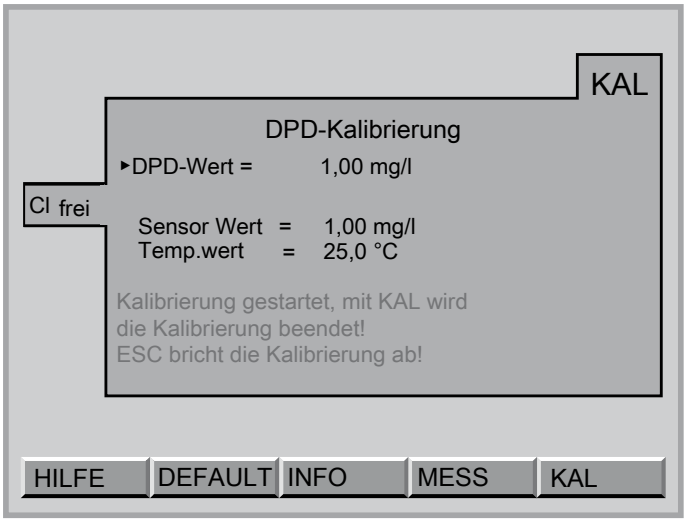


Abb. 29: [DEFAULT] wählen

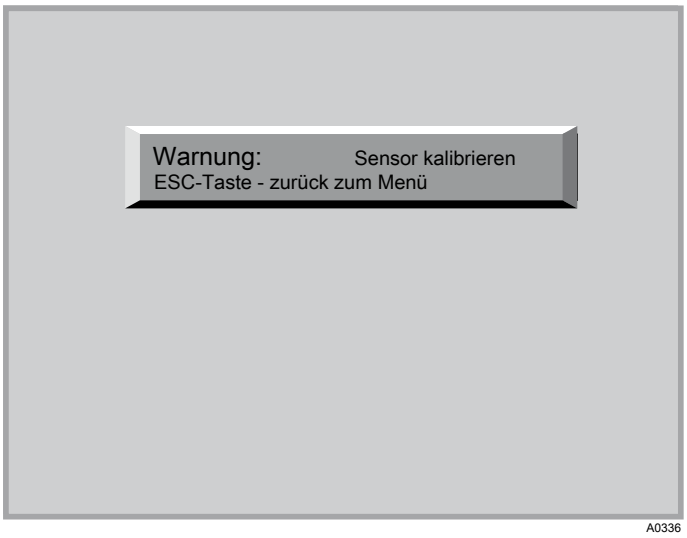


Abb. 30: ESC-Taste drücken

8.4 Messgröße "Chlor gesamt" kalibrieren

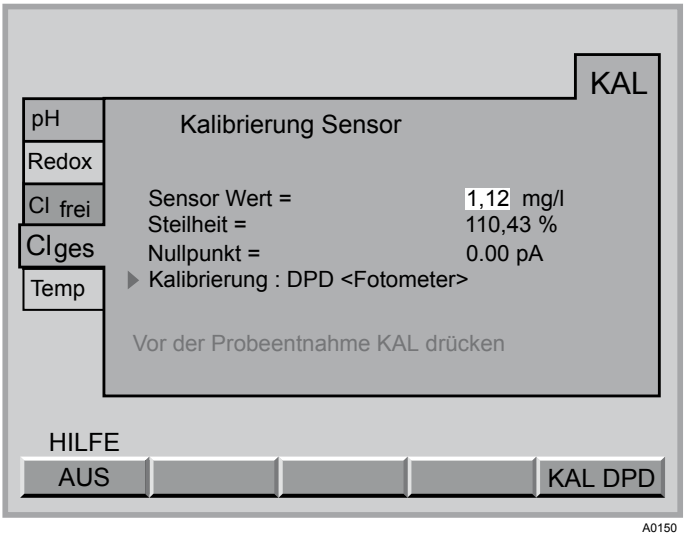


Abb. 31: Messgröße "Chlor gesamt" kalibrieren

Kalibrieren Nullpunkt Messgröße "Chlor Gesamt"

VORSICHT!

- Sie kalibrieren hier den Sensor CTE für Gesamtchlor
- Den angezeigten Wert für das gebundene Chlor berechnet der DXCa als Differenz der Messwerte der Sensoren für freies Chlor und Gesamtchlor
- Der Sensor für *„freies Chlor“* muss für die Differenzmessung ein Sensor CLE 3.1 sein
- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen von Sensor und Durchlaufgeber
- Sie dürfen eine Chlor-Differenzmessung nur in Verbindung mit einem kalibrierten pH-Sensor einrichten
- Wenn mit pH-Korrektur kalibriert wurde, dann dürfen Sie nur mit pH-Korrektur messen! Wenn Sie ohne pH-Korrektur kalibriert haben, dann dürfen Sie nur ohne pH-Korrektur messen
- Sie müssen nach einem Membrankappen- oder Elektrolytwechsel des Sensors einen Steilheitsabgleich durchführen
- Sie müssen für eine einwandfreie Funktion des Sensors den Steilheitsabgleich in regelmäßigen Abständen wiederholen. Im Schwimmbad- oder Trinkwasserbereich kann es ausreichend sein den Sensor alle 3-4 Wochen abzugleichen
- Vermeiden Sie Luftblasen im Messwasser. An der Membran des Sensors haftende Luftblasen können einen zu geringen Messwert verursachen und somit zu Überdosierung führen
- Beachten Sie die gültigen nationalen Vorschriften für Kalibrierintervalle

Voraussetzungen

- konstanter Durchfluss am Durchlaufgeber - mindestens 40 l/h
- der Sensor ist eingelaufen
- ein Sensor CLE 3.1 für freies Chlor muss im System (Becken, Filterkreislauf, ...) vorhanden sein

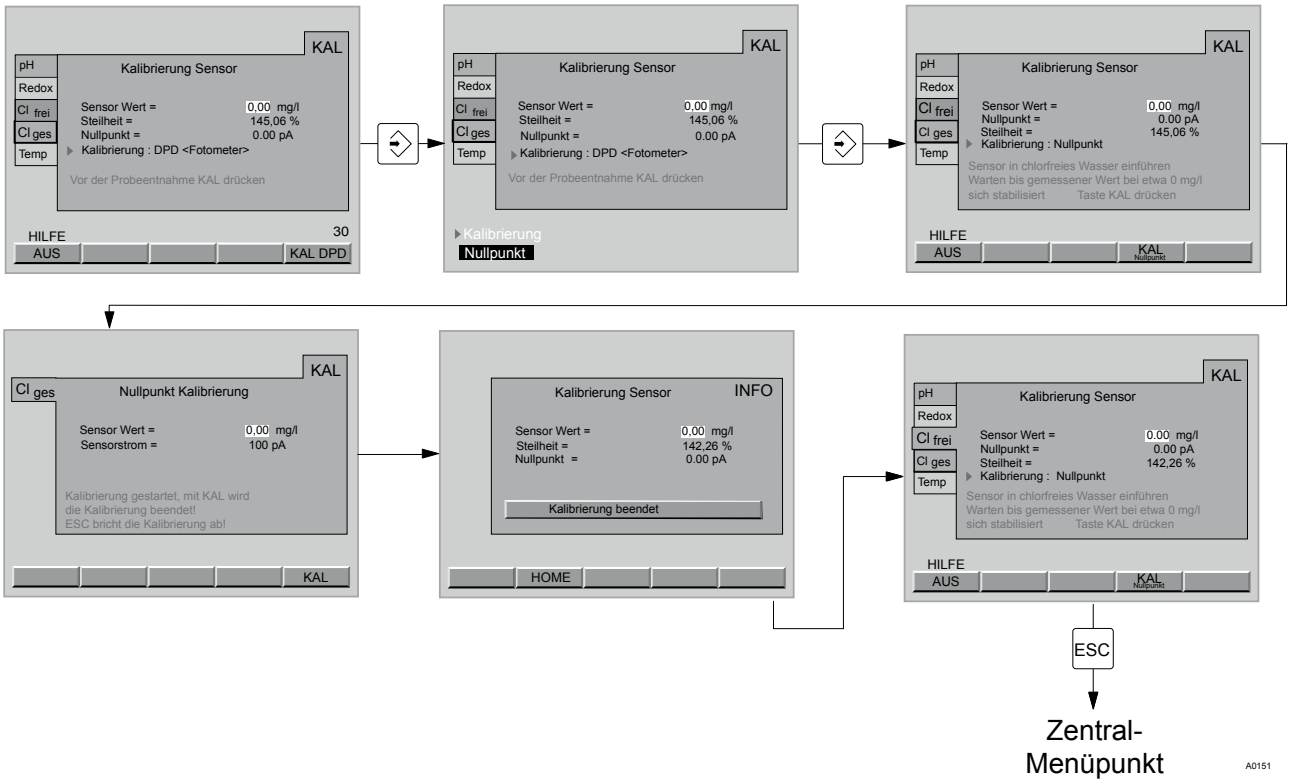


Abb. 32: Nullpunkt "Chlor gesamt" kalibrieren

- *Der Sensor muss eingelaufen sein*
- *Machen Sie nur dann einen Nullpunktabgleich, wenn Sie:*
  - *den Sensor an der unteren Messbereichsgrenze einsetzen*
  - *gebundenes Chlor messen wollen (Chlor-Differenzmessung)*

1. Wählen Sie die Karteikarte *„Cl geb“* - *„Kalibrieren Sensor“* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
2. Wählen Sie den *„Nullpunkt“* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
3. Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)

   ⇨ - zuerst Zulauf, dann Ablauf.
4. Bauen Sie den Sensor aus

   ⇨ Das CAN-Kabel von dem Sensor CTE nicht abschrauben.
5. Spülen Sie den Sensor mit chlorfreiem Wasser ab

Untersuchen Sie das Leitungswasser mit einem Messbesteck auf Chlor

6. Tauchen Sie den Sensor CTE in einen Eimer mit sauberem, chlorfreiem Leitungswasser (oder in stilles Mineralwasser oder destilliertes Wasser)
   ⇨ Das chlorfreie Wasser muss die gleiche Temperatur wie das Messwasser haben.
7. Rühren Sie mit dem Sensor, bis der Messwert des Sensor ca. 5 min stabil und nahe Null bleibt
8. Um die Kalibrierung abzuschließen und die Werte zu speichern drücken Sie die Taste F4 (KAL Nullpunkt)
   ⇨ angeforderten Zugangscode eingeben.
9. Beenden Sie die Kalibrierung mit der Taste F5 (KAL)
   ⇨ Anzeige: *[Nullpunkt-Kalibrierung beendet]*
10. Bauen Sie den Sensor wieder in den Durchlaufgeber ein
11. Öffnen Sie die Absperrhähne für das Messwasser
    ⇨ erst Ablauf, dann Zulauf.
12. Vor dem Kalibrieren der Steilheit warten, bis der Messwert konstant ist (mindestens 15 min)
13. VORSICHT!
    Kalibrieren Sie jetzt unbedingt die *„Steilheit“*

Kalibrieren Steilheit Messgröße "Chlor Gesamt"

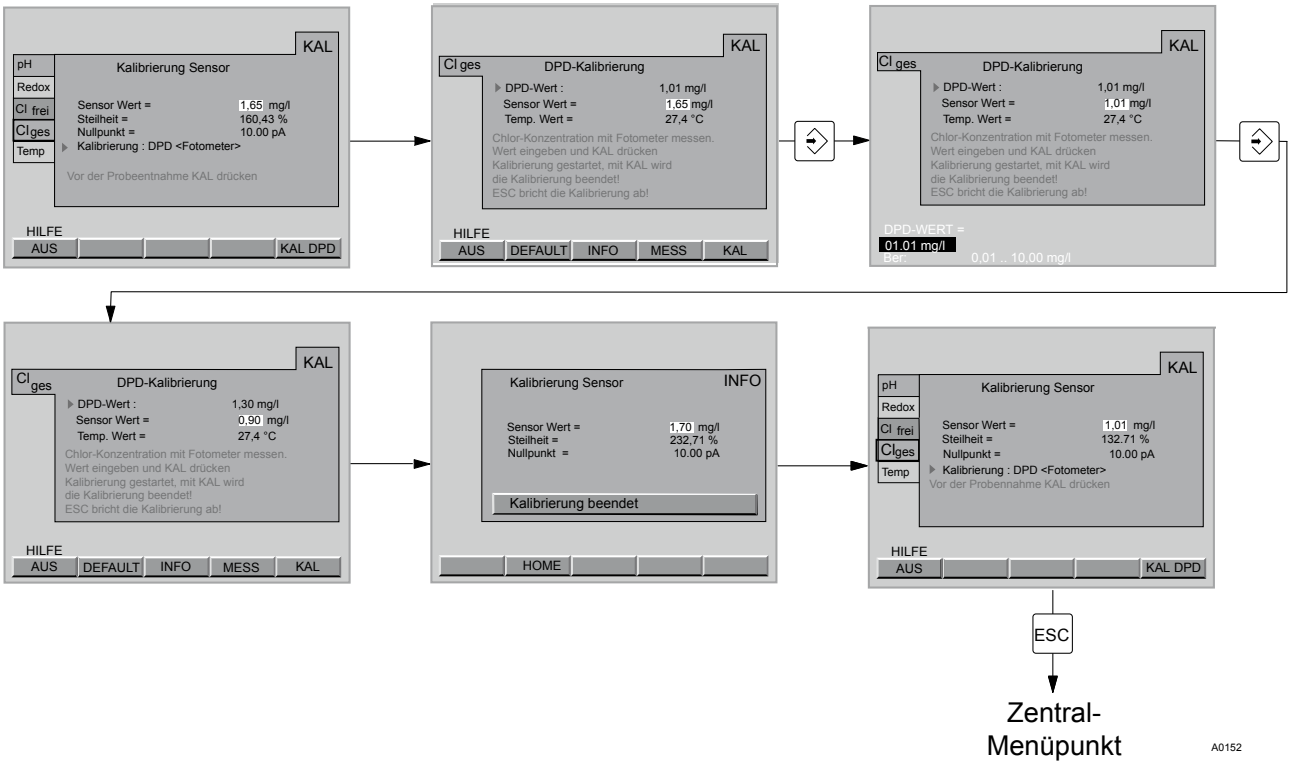


Abb. 33: Steilheit "Chlor gesamt" kalibrieren

VORSICHT!
Es muss ständig Chlor im Messwasser sein (ca. 0,5 mg/l). Sonst lässt sich das Messsystem nicht kalibrieren.

1. Wählen Sie die Karteikarte *[Cl geb] [Kalibrierung Sensor]* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
2. Wählen Sie *[DPD (Fotometer)]* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
3. Wenn der *[Sensor Wert]* stabil ist, drücken Sie F5 (KAL DPD)
4. Nehmen Sie direkt anschließend eine Messwasserprobe am Durchlaufgeber
5. Ermitteln Sie sofort danach den Chlorgehalt des Messwassers mit einem Fotometer und einem geeigneten Messbesteck (z.B. DPD 1 + 3 für Gesamt-Chlor (Sensor CTE)).
6. Drücken Sie die ENTER-Taste
7. Geben Sie den Chlorgehalt ein (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
8. Um die Kalibrierung abzuschließen und die Werte zu speichern drücken Sie F5 (KAL)

   ⇨ es erscheint *[Kalibrierung beendet]*.
9. Drücken Sie die Taste F2 (HOME) um in das Kalibriermenü Fenster zurückzukommen
10. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurückspringen

Wiederholen Sie die Kalibrierung nach einem Tag.

Mit F4 (MESS) können Sie den pH-Wert, den Sensorstrom und die Temperatur zum Zeitpunkt des Tastendrucks anzeigen.

– *Falls beim Kalibrieren eines Chlorsensors eine Fehlermeldung erscheint, können Se mit F3 INFO ausführlichere Daten abrufen. Diese Daten helfen auch bei einem Gespräch mit der Technischen Beratung.*

Den Sensor CTE für Gesamtchlor auf "DEFAULT" Werte einstellen

1. Wählen Sie die Karteikarte *[Clges] [Kalibrierung Sensor]* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die F5 (KAL DPD)-Taste
2. Drücken Sie die F2 (DEFAULT)-Taste, siehe Abb. 34
   ⇨ Der Nullpunkt steht nun auf 0 pA und die Steilheit auf 100 %. Alle vorherigen Kalibrierwerte wurden überschrieben
3. Nun müssen Sie die Messgröße *„Chlor frei“* neu kalibrieren, siehe Abb. 35
   ⇨ Drücken Sie hierzu die ESC-Taste.
4. Drücken Sie die F5 (KAL)-Taste

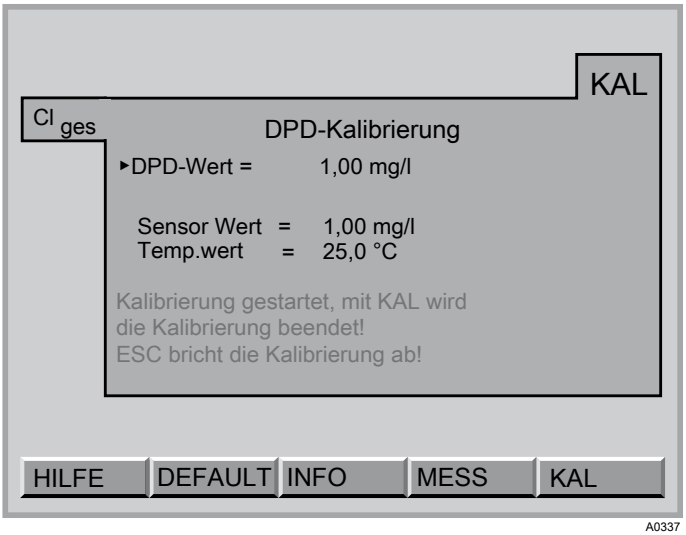


Abb. 34: [DEFAULT] wählen

Abb. 35: ESC-Taste drücken

8.5 Messgröße Fluorid (F^-) kalibrieren

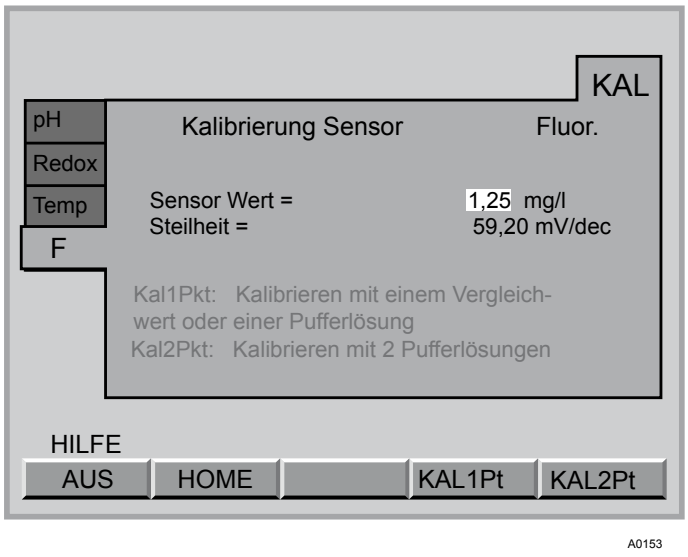


Abb. 36: Messgröße Fluorid (F^-) kalibrieren

1-Punkt-Kalibrierung (Über Fotometer)

VORSICHT!

- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen von Sensor, Durchlaufgeber, ...
- Für eine einwandfreie Funktion des Sensors muss er in regelmäßigen Abständen überprüft und gegebenenfalls kalibriert werden
- Vermeiden Sie Luftblasen im Messwasser. An der Membran des Sensors haftende Luftblasen können einen zu geringen Messwert verursachen und somit zu Überdosierung führen
- Beim ersten in Betrieb nehmen müssen Sie eine 2-Punkt-Kalibrierung durchführen
- Beachten Sie die gültigen nationalen Vorschriften für Kalibrierintervalle

Voraussetzungen

- der Sensor ist eingelaufen (min. 1 h)

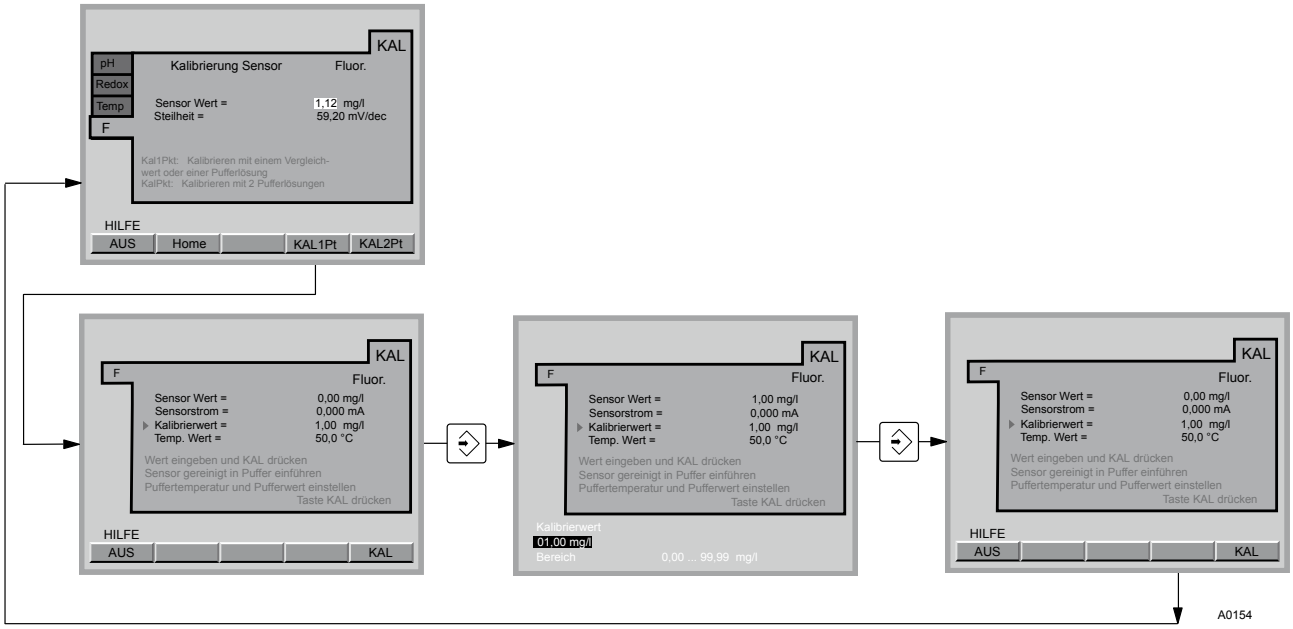


Abb. 37: 1-Punkt-Kalibrierung (Über Fotometer)

1. Entnehmen Sie zum Kalibrieren aus dem Probenahmehahn eine Wasserprobe
2. Vermessen Sie die Wasserprobe gemäß den Anweisungen des Fotometer-Herstellers
3. Wechseln Sie direkt danach mit F2 KAL in das Kalibriermenü
4. Wählen Sie die Karteikarte "F-" aus (Pfeiltasten) und drücken Sie F4 KAL 1Pkt
5. Wählen Sie *[Temp.wert]* (Pfeiltasten) aus, falls die Temperatur des Wassers nicht stimmt, und drücken Sie die ENTER-Taste
6. Geben Sie die aktuell gemessene Temperatur des Wassers ein (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
7. Wählen Sie den *[Kalibrierwert]* aus (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
8. Geben Sie die mit dem Fotometer gemessene Fluoridkonzentration ein (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste
9. Drücken Sie dann F5 KAL
10. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurückspringen

2-Punkt-Kalibrierung (Über Fotometer)

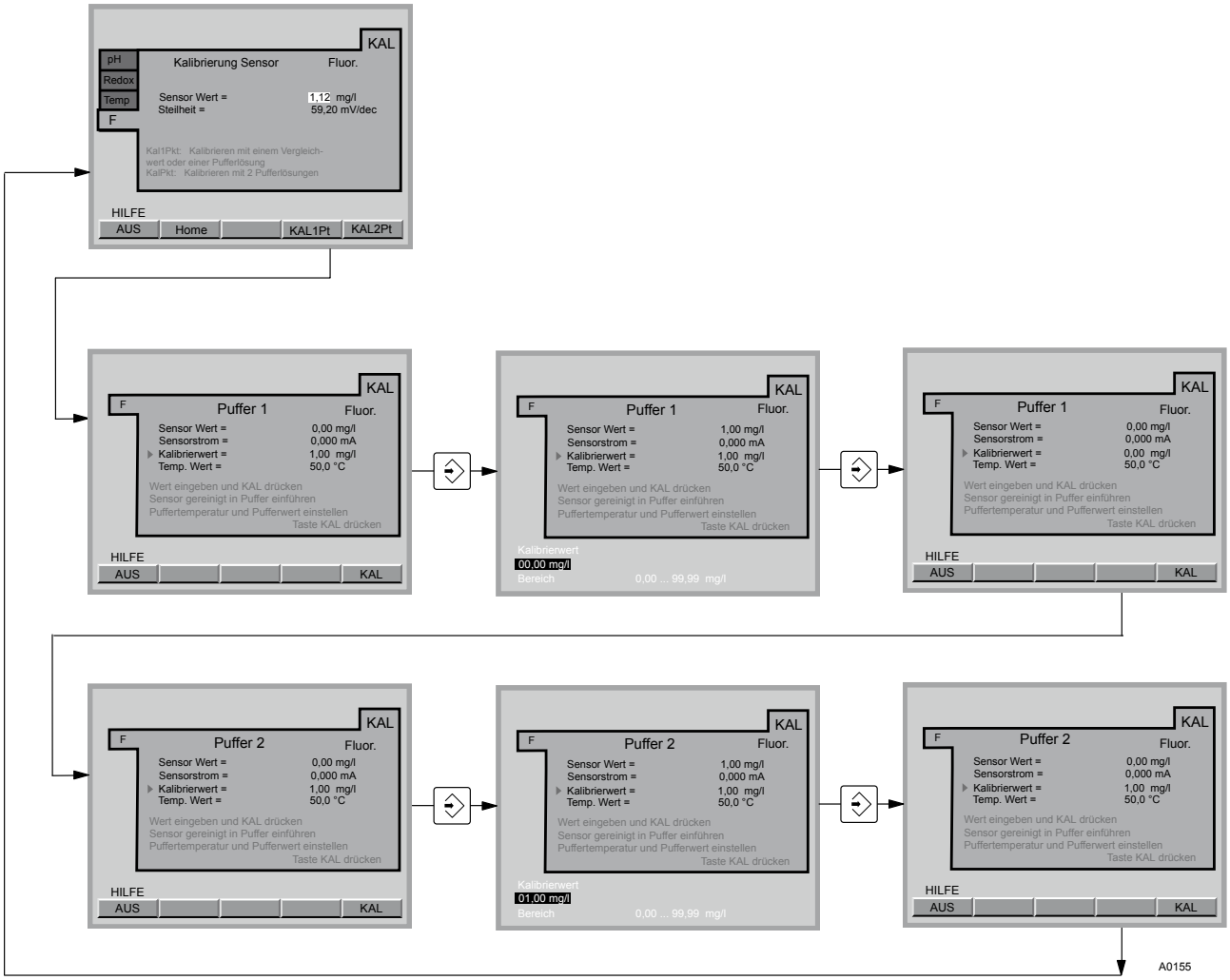


Abb. 38: 2-Punkt-Kalibrierung (Über Fotometer)

8.6 Messgröße Chlordioxid (ClO_2) kalibrieren

Kalibrieren bei erhöhter Temperatur

Da Chlordioxid im Messwasser im Gegensatz zu Chlor nur physikalisch gelöst ist, gast es bei erhöhten Temperaturen (> 30 °C) sehr schnell aus dem Messwasser aus. Daher ist zügiges Arbeiten bei der DPD-Messung angesagt. Zwischen der Probennahme und dem Versetzen mit Reagenzien sollte keinesfalls mehr als 1 Minute liegen. In diesem Fall müssen Sie den roten Farbstoff direkt am Probeentnahmeort durch Reagenzzugabe zu erzeugen und danach schnellstmöglich im Labor die Messung durchzuführen.

Falls der DXCa nach der Einlaufzeit des Sensors (für CDE ca. 2-6 h) einen deutlich zu kleinen Messwert anzeigt bzw. sich nicht kalibrieren lässt, die Einlaufzeit verdoppeln bzw. bis zum nächsten Tag ausdehnen.

Falls Sie dann den Sensor immer noch nicht kalibrieren können, die ProMinent-Kundenberatung anrufen.

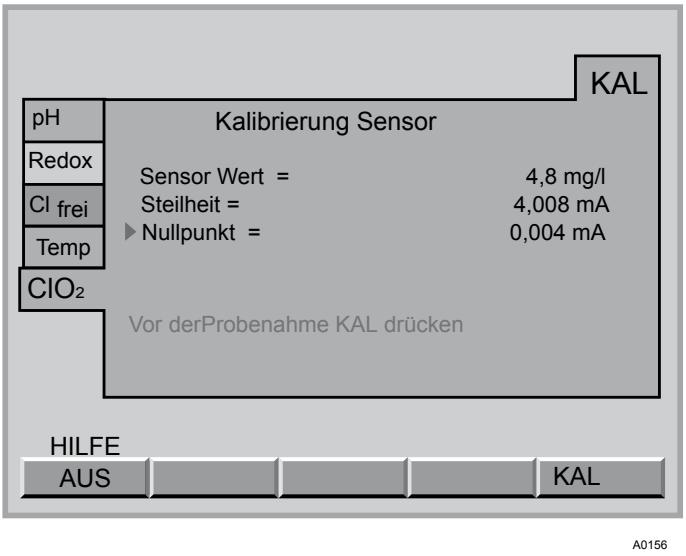


Abb. 39: Messgröße Chlordioxid (ClO_2) kalibrieren

Messgröße Chlordioxid (ClO_2) Nullpunkt kalibrieren

VORSICHT!

- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen von Sensor und Durchlaufgeber
- Sie müssen nach einem Membrankappen- oder Elektrolytwechsel des Sensors einen Steilheitsabgleich durchführen
- Vermeiden Sie Luftblasen im Messwasser. An der Membran des Sensors haftende Luftblasen können einen zu geringen Messwert verursachen und somit zu Überdosierung führen
- Für eine einwandfreie Funktion des Sensors muss der Steilheitsabgleich in regelmäßigen Abständen wiederholt werden
- Beachten Sie die gültigen nationalen Vorschriften für Kalibrierintervalle

Voraussetzungen

- konstanter Durchfluss am Durchlaufgeber - mindestens 20 l/h
- konstante Temperatur des Messwassers
- gleiche Temperatur von Messwasser und Sensor (ca. 15 min warten)
- der Sensor ist eingelaufen

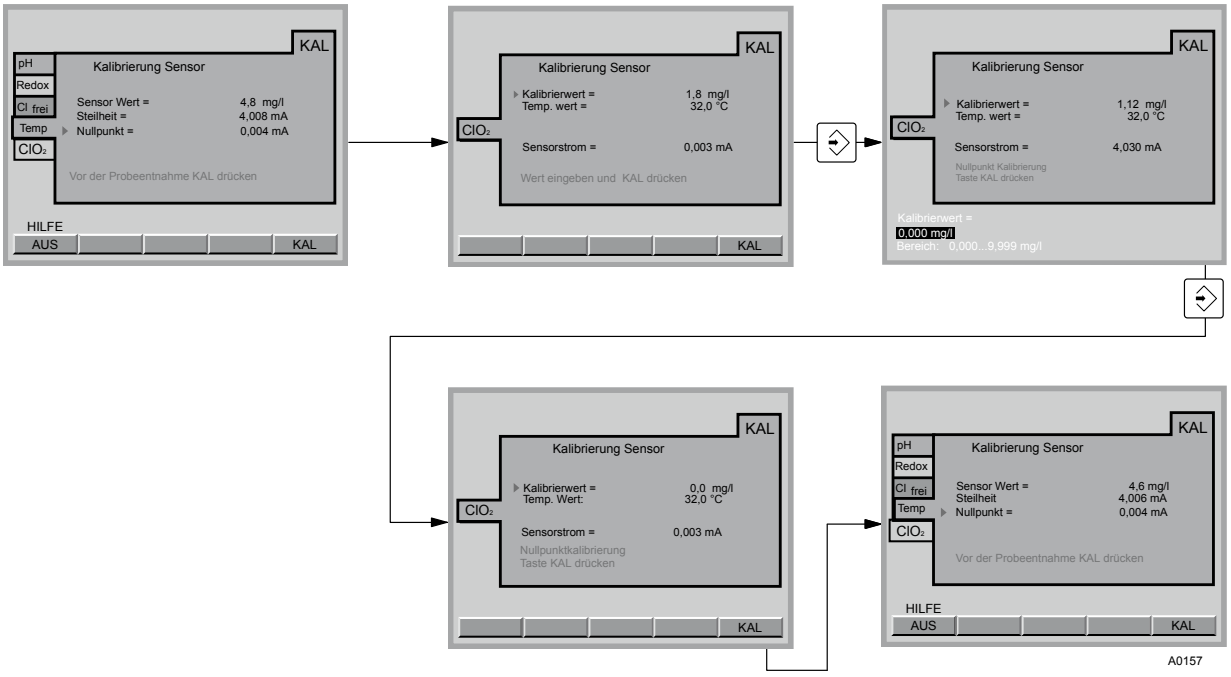


Abb. 40: Chlordioxid (ClO_2) Nullpunkt kalibrieren

VORSICHT!

- Der Sensor muss eingelaufen sein
- Machen Sie nur dann einen Nullpunktabgleich, wenn Sie:
  - den Sensor an der unteren Messbereichsgrenze einsetzen
  - die 0,5 ppm-Variante verwenden

1. Wählen Sie die Karteikarte „ClO_2“ - *„Kalibrieren Sensor“* aus (Pfeiltasten) F5 KAL und drücken Sie die ENTER-Taste
2. Geben Sie unter *[DPD-Wert]* den Wert 0.00 mg/l ein und drücken Sie die ENTER-Taste - es erscheint auf der Karteikarte nun *[Nullpunkt Kalibrierung]*
3. Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)

   ⇨ - zuerst Zulauf, dann Ablauf.
4. Bauen Sie den Sensor aus
5. Spülen Sie den Sensor mit chlorfreiem Wasser ab
6. Tauchen Sie den Sensor CDE in ein Gefäß mit stillem Mineralwasser oder destilliertem Wasser. Dieses Wasser muss die gleiche Temperatur wie das Messwasser haben.
7. Rühren Sie mit dem Sensor, bis der Messwert des Sensor ca. 5 min stabil und nahe Null bleibt
8. Drücken Sie dann F5 KAL
9. Bauen Sie den Sensor wieder in den Durchlaufgeber ein
10. Öffnen Sie die Absperrhähne für das Messwasser

    ⇨ erst Ablauf, dann Zulauf.

VORSICHT!

Kalibrieren Sie jetzt unbedingt die *„Steilheit“*

Messgröße Chlordioxid (ClO_2) Steilheit kalibrieren

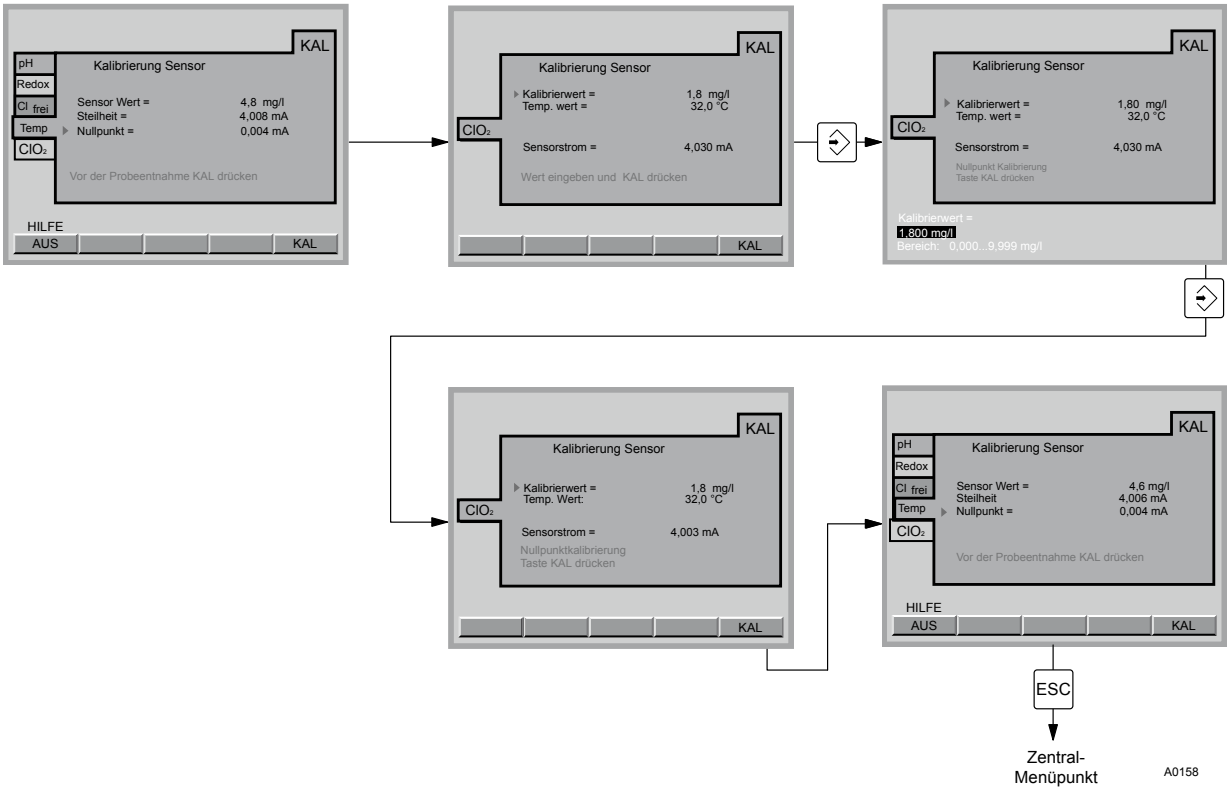


Abb. 41: Chlordioxid (ClO_2) Steilheit kalibrieren

VORSICHT!

- Vor dem Kalibrieren der Steilheit warten, bis der Messwert konstant ist (mindestens 15 min warten)
- Es muss ständig Chlordioxid im Messwasser sein (ca. 0,5 mg/l)
  - Sonst lässt sich das Messsystem nicht kalibrieren
- Überprüfen Sie nach einer Erstinbetriebnahme die Kalibrierung mittels DPD nach 24 h

1. Wählen Sie die Karteikarte „ClO_2“ - *„Kalibrieren Sensor“* aus (Pfeiltasten)
2. Wenn der *[Sensor Wert]* stabil ist, drücken Sie F5 (KAL DPD)
3. Nehmen Sie direkt anschließend eine Messwasserprobe am Durchlaufgeber
4. Ermitteln Sie sofort danach den Chlordioxidgehalt des Messwassers mit einem Fotometer und einem geeigneten Messbesteck (z. B. DPD)
5. Geben Sie den Chlordioxidgehalt ein (Pfeiltasten) und drücken Sie F5 KAL

6. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurückspringen

8.7 Messgröße Wasserstoffperoxid (H_2O_2) kalibrieren

Messgröße Wasserstoffperoxid (H_2O_2) Nullpunkt kalibrieren

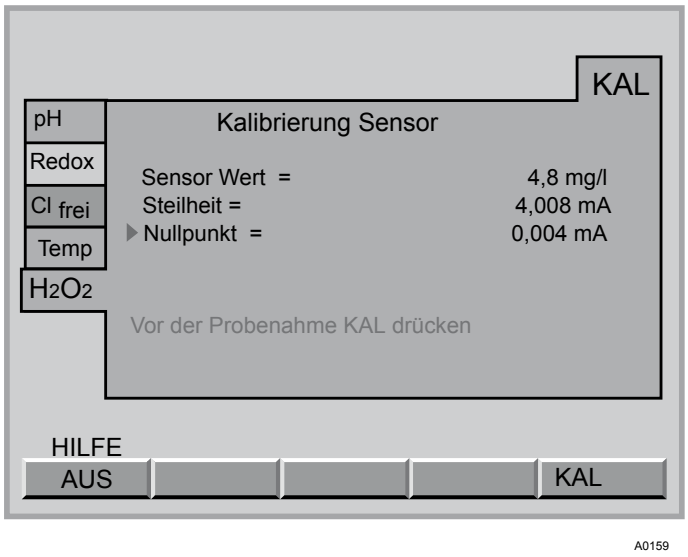


Abb. 42: Messgröße Wasserstoffperoxid (H_2O_2) kalibrieren

VORSICHT!

- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen von Sensor und Durchlaufgeber
- Sie müssen nach einem Membrankappen- oder Elektrolytwechsel des Sensors einen Steilheitsabgleich durchführen
- Für eine einwandfreie Funktion des Sensors muss der Steilheitsabgleich in regelmäßigen Abständen wiederholt werden
- Beachten Sie die gültigen nationalen Vorschriften für Kalibrierintervalle

Voraussetzungen

- die H_2O_2-Konzentration des Messwassers ist zeitgleich genügend konstant (die Ansprechzeit des Sensors von 8 min beachten)
- konstanter, zulässiger Durchfluss am Durchlaufgeber
- gleiche Temperatur vom Messwasser und Sensor (ca. 15 min warten)
- der Sensor ist eingelaufen

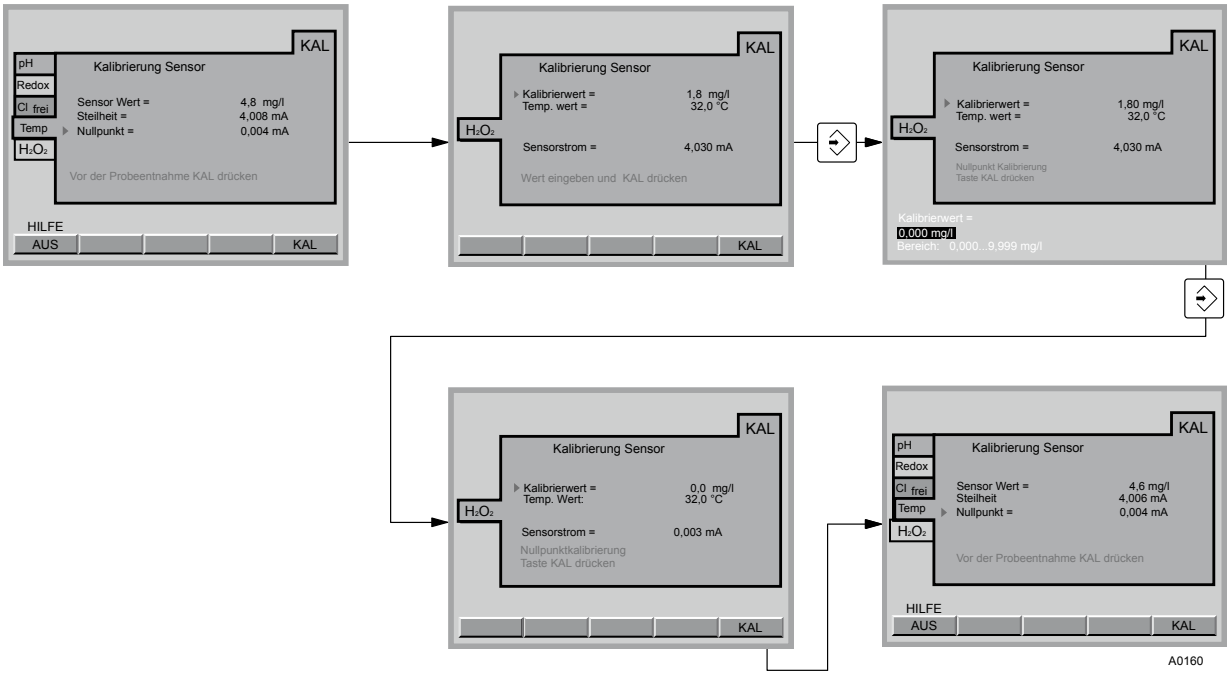


Abb. 43: Nullpunkt kalibrieren

VORSICHT!

- Der Sensor muss eingelaufen sein
- Machen Sie nur dann einen Nullpunktabgleich, wenn Sie:
  - den Sensor an der unteren Messbereichsgrenze einsetzen

1. Wählen Sie die Karteikarte „H_2O_2“ *[Kalibrierung Sensor]* aus (Pfeiltasten), F5 KAL und drücken Sie dann die ENTER-Taste
2. Geben Sie unter *[DPD-Wert]* den Wert 0.00 mg/l ein und drücken Sie dann die ENTER-Taste - es erscheint auf der Karteikarte nun *[Nullpunkt Kalibrierung]*
3. Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)

   ⇨ - zuerst Zulauf, dann Ablauf.
4. Bauen Sie den Sensor aus
5. Spülen Sie den Sensor mit H_2O_2-freiem Wasser ab
6. Tauchen Sie den Sensor PER in ein Gefäß mit stillem Mineralwasser oder destilliertem Wasser. Dieses Wasser muss die gleiche Temperatur wie das Messwasser haben.
7. Rühren Sie mit dem Sensor, bis der Messwert des Sensor ca. 5 min stabil und nahe Null bleibt
8. Drücken Sie dann F5 KAL
9. Bauen Sie den Sensor wieder in den Durchlaufgeber ein
10. Öffnen Sie die Absperrhähne für das Messwasser

    ⇨ erst Ablauf, dann Zulauf.

VORSICHT!
Kalibrieren Sie jetzt unbedingt die *„Steilheit“*

Messgröße Wasserstoffperoxid (H_2O_2) Steilheit kalibrieren

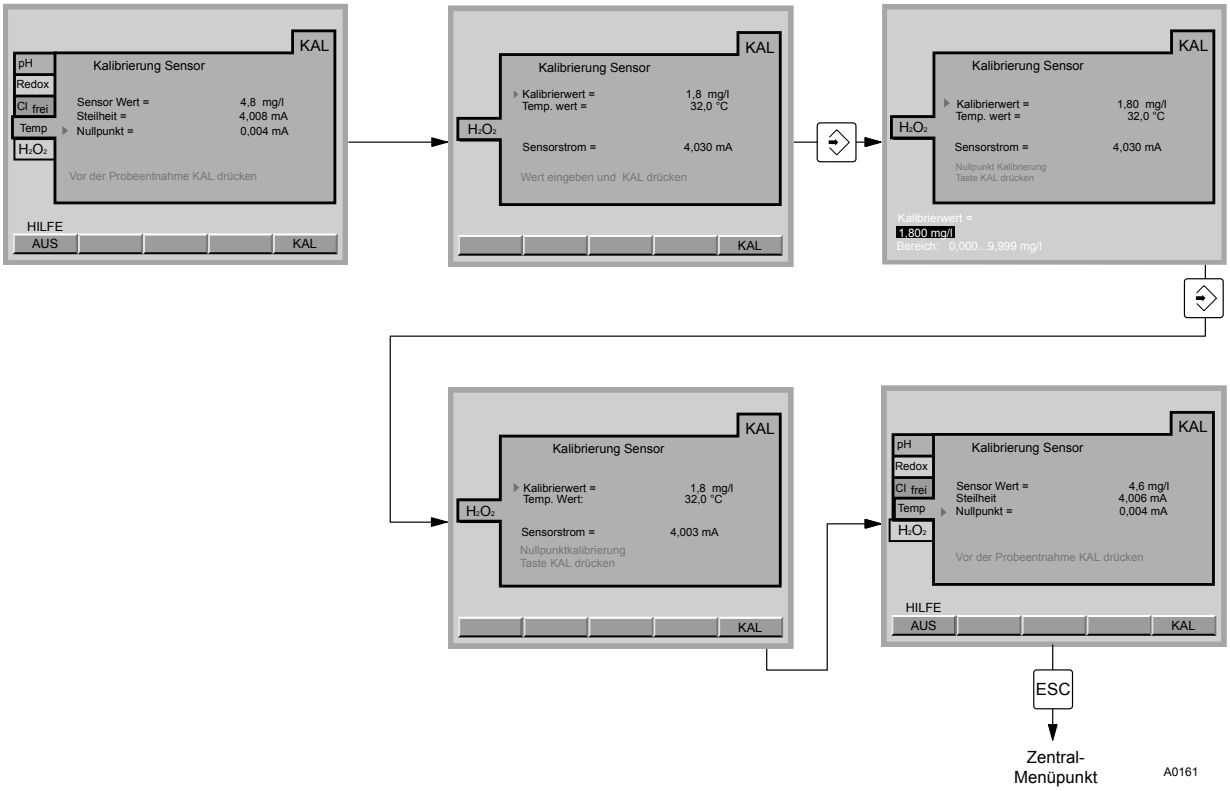


Abb. 44: Steilheit kalibrieren

VORSICHT!
- Vor dem Kalibrieren der Steilheit warten, bis der Messwert konstant ist (mindestens 15 min warten)
- Überprüfen Sie nach einer Erstinbetriebnahme die Kalibrierung mittels DPD nach 24 h
- Die Kalibrierung wiederholen, wenn die H_2O_2-Konzentration um mehr als 15 % vom Referenzwert abweicht

1. Wählen Sie die Karteikarte „H_2O_2“ *[Kalibrierung Sensor]* aus (Pfeiltasten)
2. Wenn der *[Sensor Wert]* stabil ist, drücken Sie F5
3. Nehmen Sie direkt anschließend eine Messwasserprobe am Durchlaufgeber
4. Ermitteln Sie sofort danach H_2O_2-Gehalt des Messwassers mit einem Fotometer und einem geeigneten Messbesteck (z. B. DPD)
5. Geben Sie den H_2O_2-Gehalt ein (Pfeiltasten) und drücken Sie F5 KAL

6. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurückspringen

Falls der DXCa nach der Einlaufzeit des Sensors (für H_2O_2 ca. 6-12 h) einen deutlich zu kleinen Messwert anzeigt bzw. sich nicht kalibrieren lässt, verdoppeln Sie die Einlaufzeit bzw. dehnen Sie diese bis zum nächsten Tag aus

Falls Sie dann den Sensor immer noch nicht kalibrieren können, die ProMinent-Kundenberatung anrufen.

8.8 Messgröße Chlorit (ClO_2^-) kalibrieren

Messgröße Chlorit (ClO_2^-) Nullpunkt kalibrieren

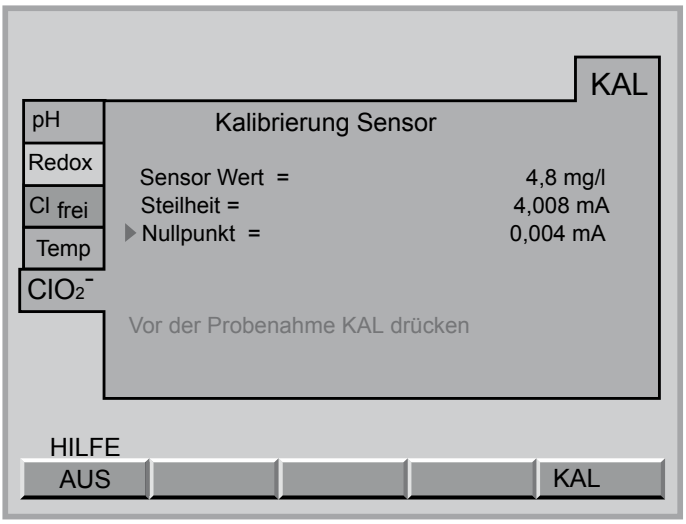


Abb. 45: Messgröße Chlorit (ClO_2^-) kalibrieren

VORSICHT!

- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen von Sensor und Durchlaufgeber
- Sie müssen nach einem Membrankappen- oder Elektrolytwechsel des Sensors einen Steilheitsabgleich durchführen
- Vermeiden Sie Luftblasen im Messwasser. An der Membran des Sensors haftende Luftblasen können einen zu geringen Messwert verursachen und somit zu Überdosierung führen
- Für eine einwandfreie Funktion des Sensors muss der Steilheitsabgleich in regelmäßigen Abständen wiederholt werden
- Beachten Sie die gültigen nationalen Vorschriften für Kalibrierintervalle

Voraussetzungen

- konstanter Durchfluss am Durchlaufgeber - mindestens 20 l/h
- konstante Temperatur des Messwassers
- gleiche Temperatur vom Messwasser und Sensor (ca. 15 min warten)

- der Sensor ist eingelaufen
- konstanter pH-Wert im zugelassenen Bereich (pH 6,5 - 9,5)

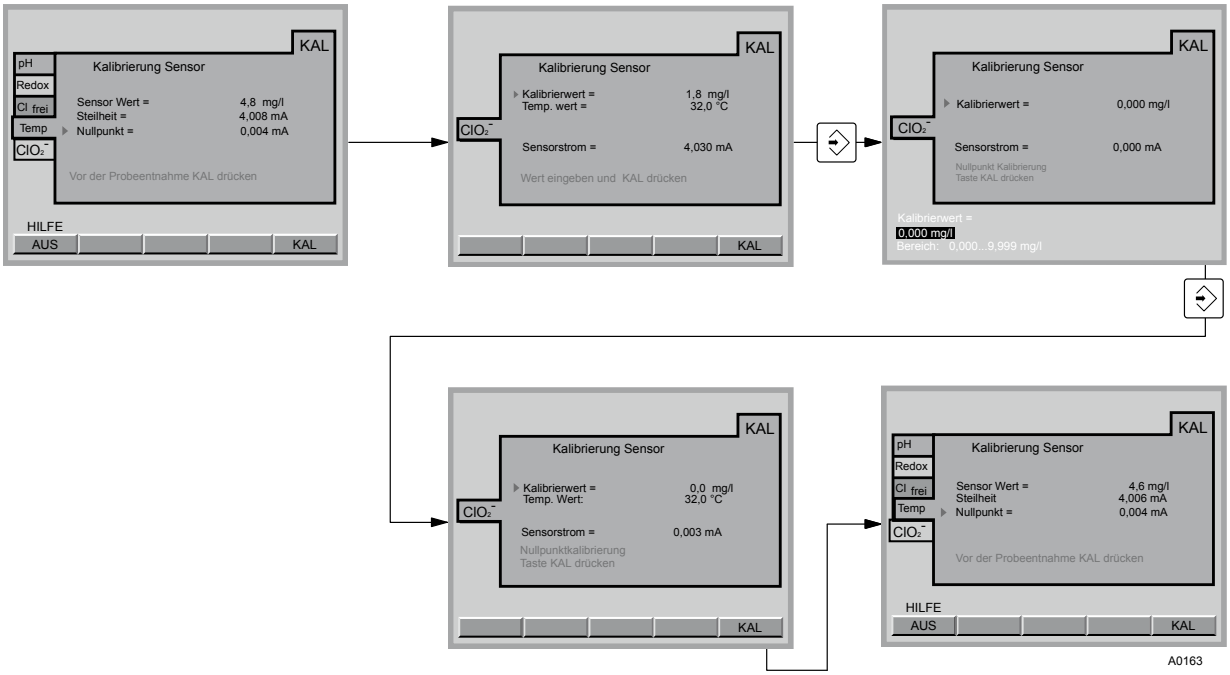


Abb. 46: Chlorit (ClO_2^-) Nullpunkt kalibrieren

VORSICHT!

- Der Sensor muss eingelaufen sein
- Machen Sie nur dann einen Nullpunktabgleich, wenn Sie:
  - den Sensor an der unteren Messbereichsgrenze einsetzen

1. Wählen Sie die Karteikarte „ClO_2^-“ - *„Kalibrieren Sensor“* aus (Pfeiltasten) F5 KAL und drücken Sie die ENTER-Taste
2. Geben Sie unter *[DPD-Wert]* den Wert 0.00 mg/l ein und drücken Sie die ENTER-Taste - es erscheint auf der Karteikarte nun *[Nullpunkt Kalibrierung]*
3. Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)

   ⇨ - zuerst Zulauf, dann Ablauf.
4. Bauen Sie den Sensor aus
5. Spülen Sie den Sensor mit chlorfreiem Wasser ab
6. Tauchen Sie den Sensor CLT in ein Gefäß mit stillem Mineralwasser oder destilliertem Wasser. Dieses Wasser muss die gleiche Temperatur wie das Messwasser haben.
7. Rühren Sie mit dem Sensor, bis der Messwert des Sensor ca. 5 min stabil und nahe Null bleibt
8. Drücken Sie dann F5 KAL
9. Bauen Sie den Sensor wieder in den Durchlaufgeber ein
10. Öffnen Sie die Absperrhähne für das Messwasser

    ⇨ erst Ablauf, dann Zulauf.

VORSICHT!
Kalibrieren Sie jetzt unbedingt die *„Steilheit“*

Messgröße Chlorit (ClO_2^-) Steilheit kalibrieren

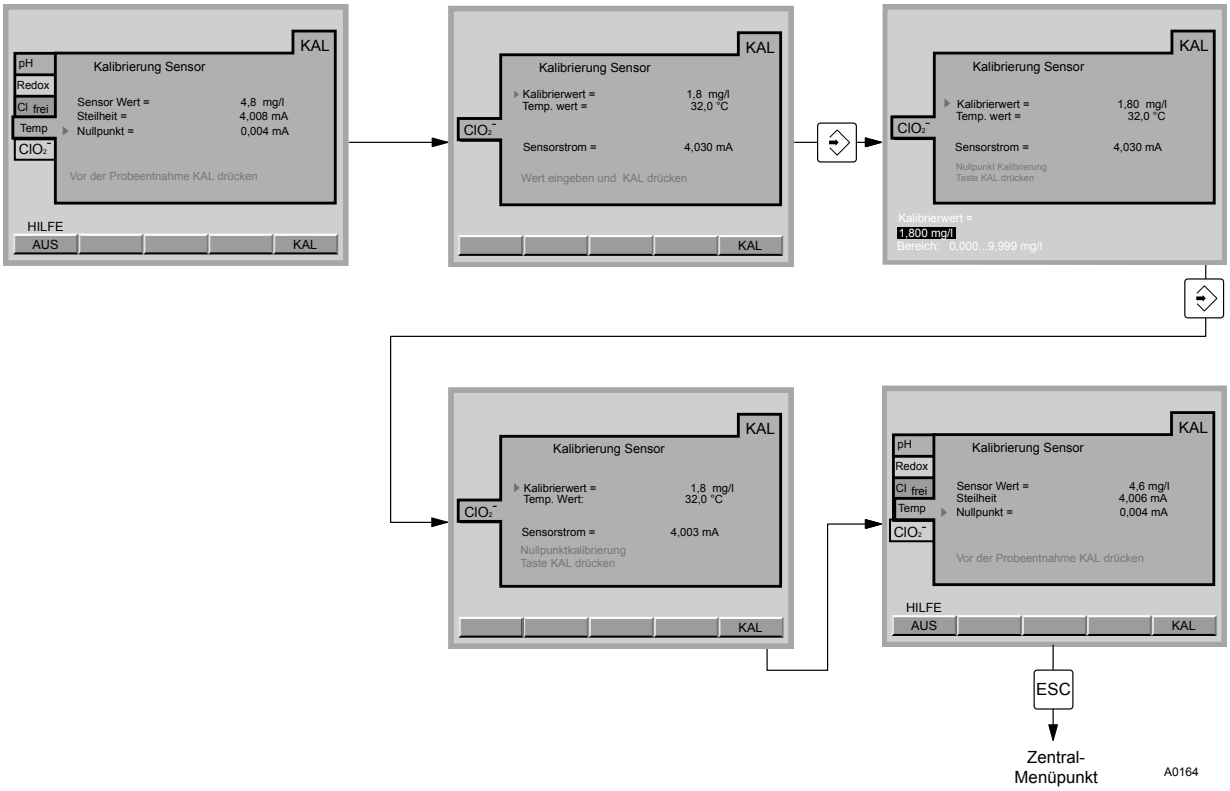


Abb. 47: Chlorit (ClO_2^-) Steilheit kalibrieren

VORSICHT!
- Warten Sie vor dem Kalibrieren der Steilheit, bis der Messwert konstant ist (mindestens 15 min warten)
- Es muss die ganze Zeit über Chlorit im Messwasser sein (ca. 0,5 mg/l)! Sonst lässt sich das Messsystem nicht kalibrieren
- Überprüfen Sie nach einer Erstinbetriebnahme die Kalibrierung mittels DPD nach 24 h

1. Wählen Sie die Karteikarte „ClO_2^-“ - *„Kalibrieren Sensor“* aus (Pfeiltasten)
2. Wenn der *[Sensor Wert]* stabil ist, drücken Sie F5
3. Nehmen Sie direkt anschließend eine Messwasserprobe am Durchlaufgeber
4. Ermitteln Sie sofort danach den ClO_2^- des Messwassers mit einem Fotometer und einem geeigneten Messbesteck (z. B. DPD)
5. Geben Sie den ClO_2^--Gehalt ein (Pfeiltasten) und drücken Sie F5 KAL

6. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurückspringen

Falls der DXCa nach der Einlaufzeit des Sensors (für CLT ca. 2-6 h) einen deutlich zu kleinen Messwert anzeigt bzw. sich nicht kalibrieren lässt, verdoppeln Sie die Einlaufzeit bzw. dehnen Sie diese bis zum nächsten Tag aus

Falls Sie dann den Sensor immer noch nicht kalibrieren können, die ProMinent-Kundenberatung anrufen.

8.9 Messgröße Peressigsäure (PES) kalibrieren

Messgröße Peressigsäure (PES) Steilheit kalibrieren

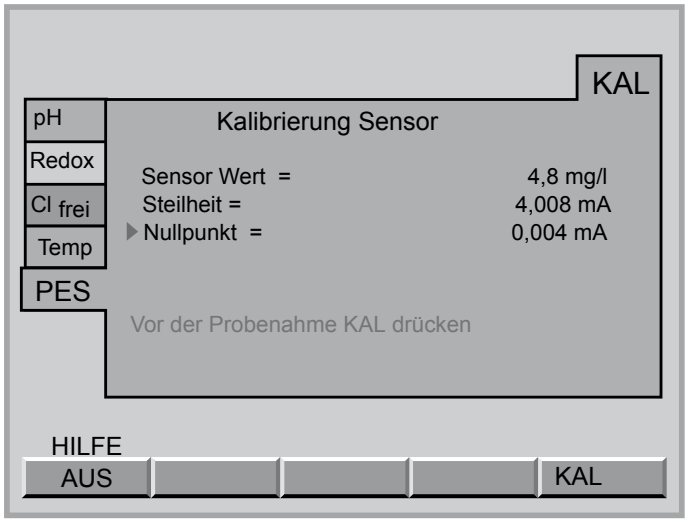


Abb. 48: Messgröße Peressigsäure (PES) kalibrieren

VORSICHT!

- Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen von Sensor und Durchlaufgeber
- Sie müssen nach einem Membrankappen- oder Elektrolytwechsel des Sensors einen Steilheitsabgleich durchführen
- Vermeiden Sie Luftblasen im Messwasser. An der Membran des Sensors haftende Luftblasen können einen zu geringen Messwert verursachen und somit zu Überdosierung führen
- Für eine einwandfreie Funktion des Sensors muss der Steilheitsabgleich in regelmäßigen Abständen wiederholt werden
- Beachten Sie die gültigen nationalen Vorschriften für Kalibrierintervalle

Voraussetzungen

- konstanter Durchfluss am Durchlaufgeber - mindestens 20 l/h
- konstante Temperatur des Messwassers
- der Sensor ist eingelaufen

Ein Nullpunktabgleich ist nicht notwendig

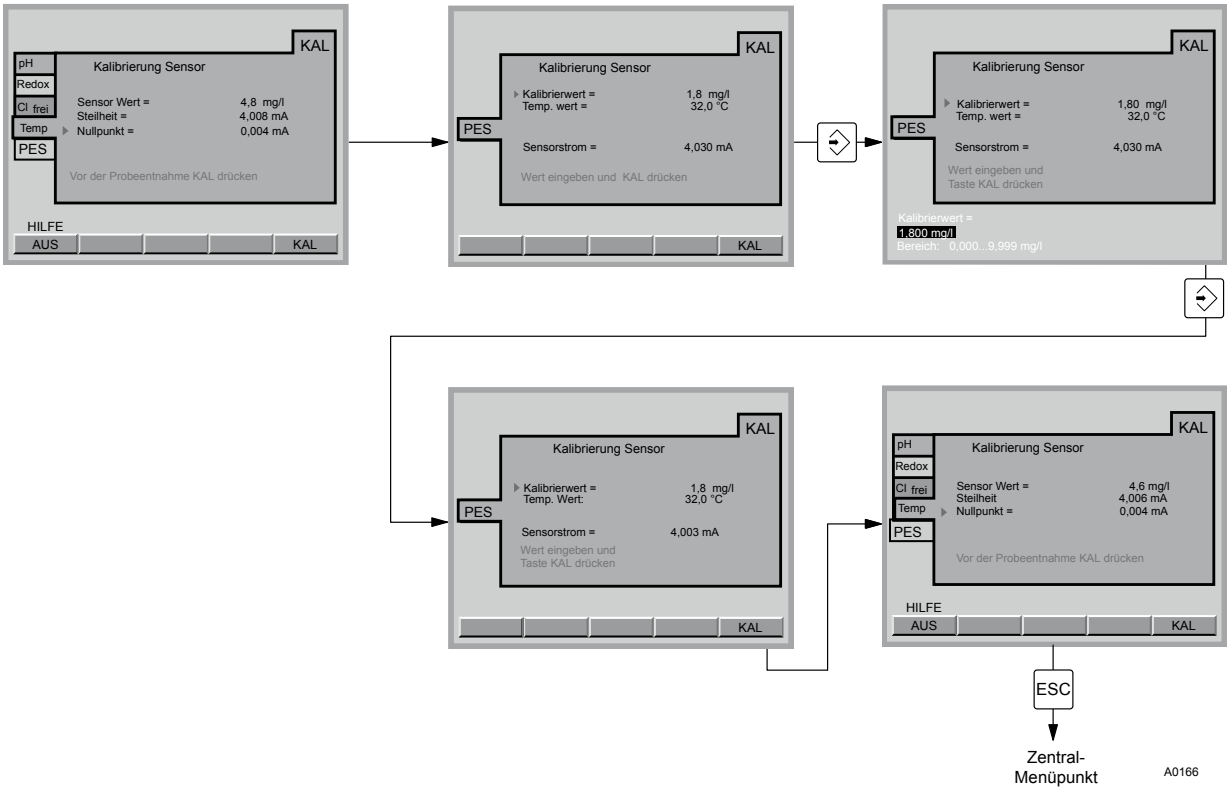


Abb. 49: Peressigsäure (PES) Steilheit kalibrieren

VORSICHT!

- Überprüfen Sie nach einer Erstinbetriebnahme die Kalibrierung nach 24 h
- Die Kalibrierung wiederholen, wenn die PES-Konzentration um mehr als 15 % vom Referenzwert abweicht

1. Wählen Sie die Karteikarte *[PES]* - *„Kalibrieren Sensor“* aus (Pfeiltasten) F5 KAL und drücken Sie die ENTER-Taste
2. Wenn der Sensor Wert stabil ist, F5 KAL drücken
3. Sperren Sie das Messwasser ab (ggf. auftretenden Alarm mit der ENTER-Taste quittieren)

   ⇨ - zuerst Zulauf, dann Ablauf.
4. Füllen Sie eine Standardlösung mit bekannter PES-Konzentration z.B. in die Tasse des Durchlaufgebers DLG III
5. Rühren Sie den Tasseninhalt über einen Magnetrührstab
6. Tauchen Sie den Sensor in die Tasse bis der Messwert konstant bleibt (15 min). Den PES-Gehalt gleich eingeben (Pfeiltasten) und die F5 KAL drücken.
7. Öffnen Sie die Absperrhähne für das Messwasser

   ⇨ erst Ablauf, dann Zulauf.

8. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurückspringen

Falls der DXCa nach der Einlaufzeit des Sensors (für PAA ca. 1-2 h) einen deutlich zu kleinen Messwert anzeigt bzw. sich nicht kalibrieren lässt, verdoppeln Sie die Einlaufzeit bzw. dehnen Sie diese bis zum nächsten Tag aus

Falls Sie dann den Sensor immer noch nicht kalibrieren können, die ProMinent-Kundenberatung anrufen.

8.10 Messgröße Temperatur kalibrieren

Messgröße Temperatur kalibrieren

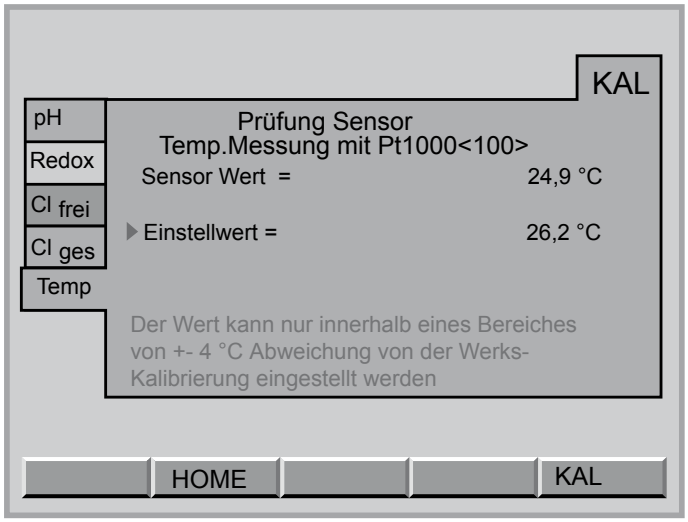


Abb. 50: Messgröße Temperatur kalibrieren

- *Einen externen Temperaturfühler sollten Sie nur kalibrieren, wenn Sie:*
  - *die Temperaturmessung von Chlor-Sensoren verwenden*
  - *einen Temperatur Sensor vom Typ PT100 haben*
  - *ein genaues Referenzmessgerät haben*
- *Während dem Kalibrieren nicht den Temperatur Sensor wechseln*
- *Der Temperatur-Messwert kann nur innerhalb eines Bereiches von ± 4 °C um den Kalibrierwert ab Werk eingestellt werden*

1. Nehmen Sie eine Messwasserprobe von mindestens 250 ml
2. Tauchen Sie den externen Temperaturfühler PT100 des DXCa und den des Referenzmessgerätes gleichzeitig hinein
3. Drücken Sie die ENTER-Taste wenn der Sensor Wert stabil ist
4. Geben Sie unter *[Einstellwert]* den Wert des Referenzmessgerätes ein(Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste

5. Drücken Sie die F5 (SICHERN) um die Kalibrierung abzuschließen und die Werte zu speichern

6. Wenn Sie keine weiteren Kalibrierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurückspringen

9 Parametrieren

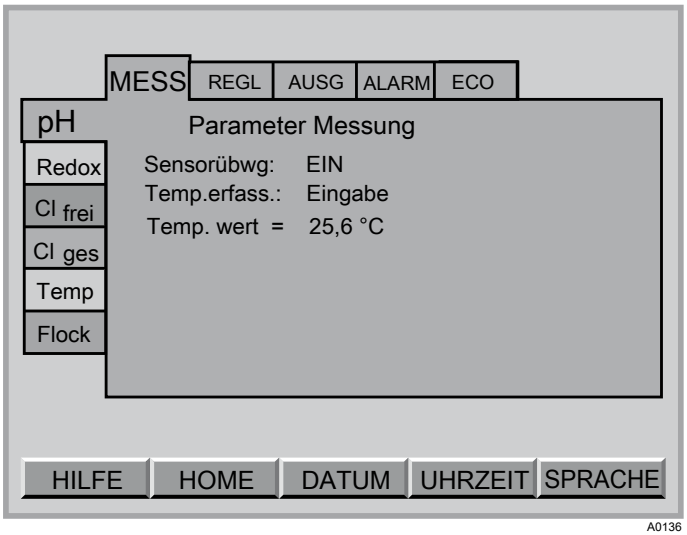


Abb. 51: Parametrieren

Dieses Kapitel beschreibt die Menüpunkte für die Parametergruppen:

- Messung
- Regelung
- mA-Ausgang
- Alarm
- Eco!Mode

für die einzelnen Messgrößen des DXCa und das Flockungsmittel.

9.1 Alle Parameter

Default-Werte

Die Default-Werte können jeweils im zweiten Menüpunkt für die aktuelle Karteikarte mit F4 (DEFAULT) geladen werden

Verlassen einer Karteikarte des Parameter-Menüs:

1. ohne Speichern: drücken Sie die ESC-Taste wiederholt, bis sich der DXCa wieder in der Daueranzeige befindet
2. mit Speichern: drücken Sie F5, wenn SICHERN darüber erscheint. Bestätigen Sie die Abfrage *„Wirklich speichern?“* mit der ENTER-Taste. Wenn Sie keine weiteren Parametrisierungen wünschen, mit der ESC-Taste in die Daueranzeige oder in den Zentral-Menüpunkt zurückspringen.

9.2 Messung

Einstieg in die Einstellung der Messung

1.

   Rücksprung mit ESC

   Rücksprung in das vorherige Menü ist mit der ESC-Taste möglich.

   Der Einstieg in die Einstellung der Regelung erfolgt über den Zentral-Menüpunkt

2. Drücken Sie dann die Taste F3 (PARAM)
3. Wählen Sie die gewünschte Messgröße mit den vertikalen Pfeiltasten an
4. Wählen Sie dann die Karteikarte *[MESS]* mit den horizontalen Pfeiltasten an
5. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste

   ⇨ Nun sind Sie im einstellbaren Bereich der Regelung.
6. Wählen Sie den gewünschten Parameter mit den vertikalen Pfeiltasten an
7. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste
8. Stellen Sie den Parameter mit den vertikalen oder horizontalen Pfeiltasten ein
9. Bewegen Sie mit den horizontalen Pfeiltasten den Cursor nach links oder rechts
10. Schließen Sie mit der ENTER-Taste Eingabe ab
11. Verlassen der Karteikarte ohne Speichern: die ESC-Taste drücken.

    Verlassen der Karteikarte mit Speichern: F5 drücken, wenn dort *[SICHERN]* steht. Bestätigen Sie die Abfrage *[Wirklich speichern?]* mit der ENTER-Taste.

9.2.1 Parametrieren pH

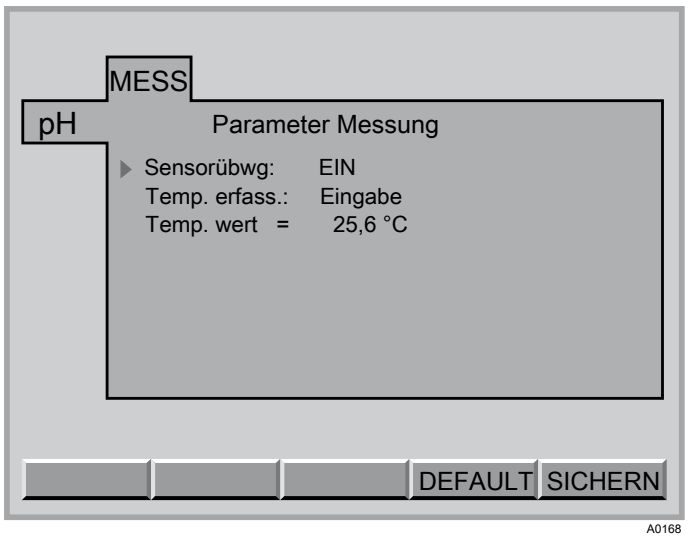


Abb. 52: Messung pH

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Sensorübwg	aus	
	ein	
Flüss.potential	aus	erscheint nur mit konfiguriertem Potenzialausgleichsstift
	ein	Potenzialausgleichsstift muss angeschlossen sein
Temp.erfass.	PT1000 (100)	Chlorsensor oder separater Temperatursensor
	Eingabe	
Temp.wert	0,0 ... 99,9 °C	Bei *[Temp.erfass. Eingabe]*

Sensorüberwachung

Wählen Sie unter „Sensorübwg“ *[ein]* oder *[aus]*, um die pH-Sensorüberwachung ein- oder auszuschalten.

Bei aktiver Sensorüberwachung wird der Widerstandswert des pH-Sensors gemessen.

Liegt der Widerstandswert während des Betriebs länger als 1 Minute unter 2 MΩ, erscheint im Zentralmenüpunkt die Fehlermeldung *[pH-Sensor defekt!]*. Liegt er dagegen über 200 MΩ und ist zudem das Messsignal stark schwankend, löst das die Fehlermeldung *[Störung pH-Eingang!]* aus.

9.2.2 Parametrieren Redox

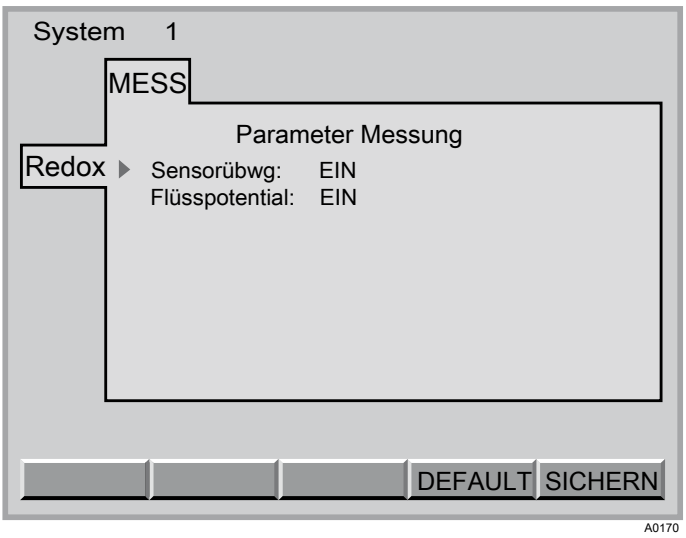


Abb. 53: Redox messen

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Sensorübwg	aus	Gerät kann einen pH-korrigierten Wert für freies Chlor anzeigen
	ein	
Flüss.potential	aus	erscheint nur mit konfiguriertem Potenzialausgleichsstift
	ein	Potenzialausgleichsstift muss angeschlossen sein

Sensorüberwachung

Wählen Sie unter *[Sensorübwg] [EIN]* oder *[AUS]*, um die Redox-Sensorüberwachung ein- oder auszuschalten.

Bei aktiver Sensorüberwachung wird der Widerstandswert des Redox-Sensors gemessen.

Liegt der Widerstandswert während des Betriebs länger als 1 Minute unter 2 MΩ, erscheint im Zentralmenüpunkt die Fehlermeldung *[Redox-Sensor defekt!]*. Liegt er dagegen über 200 MΩ und ist zudem das Messsignal stark schwankend, löst das die Fehlermeldung *[Störung Redox-Eingang!]* aus.

9.2.3 Parametrieren "Chlor frei"

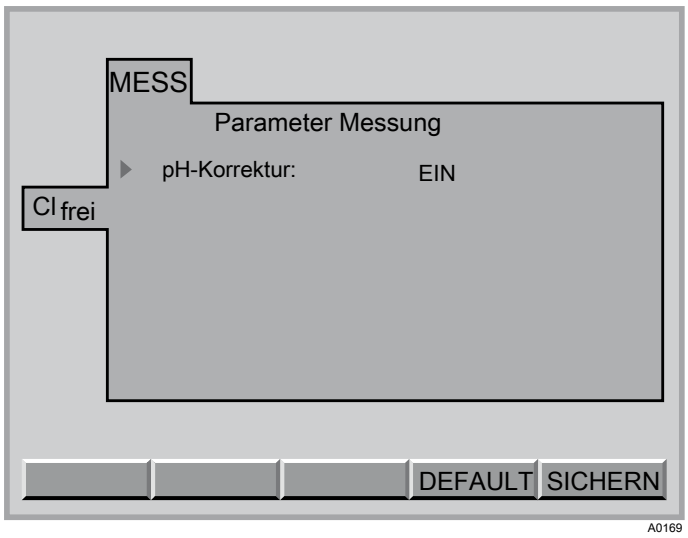


Abb. 54: Messung freies Chlor

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
pH-Korrektur	ein	Gerät kann einen pH-korrigierten Wert für freies Chlor anzeigen
	aus	

HINWEIS!

Wenn mit pH-Korrektur kalibriert wurde, dann dürfen Sie nur mit pH-Korrektur messen! Wenn Sie ohne pH-Korrektur kalibriert haben, dann dürfen Sie nur ohne pH-Korrektur messen

9.2.4 Parametrieren "Chlor gebunden"

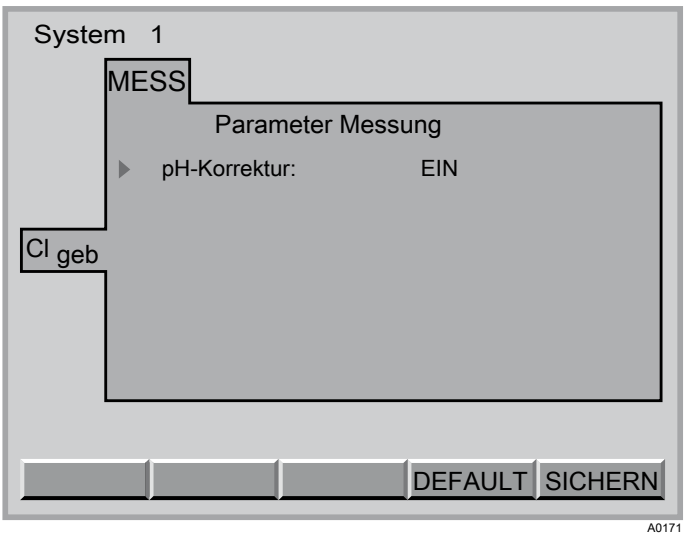


Abb. 55: Messung gebundenes Chlor

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
pH-Korrektur	ein	Gerät kann einen pH-korrigierten Wert für gebundenes Chlor anzeigen
	aus	

HINWEIS!
Wenn mit pH-Korrektur kalibriert wurde, dann dürfen Sie nur mit pH-Korrektur messen. Wenn Sie ohne pH-Korrektur kalibriert haben, dann dürfen Sie nur ohne pH-Korrektur messen.

Den angezeigten Wert für das gebundene Chlor berechnet der DXCa als Differenz der Messwerte der Sensoren für freies Chlor und Gesamtchlor (CLE und CTE).

9.2.5 Parametrieren Fluorid (F^-)

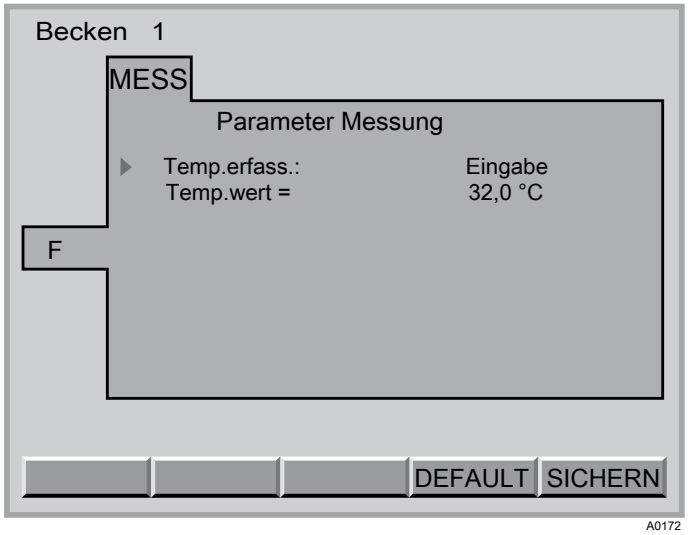


Abb. 56: Messung Fluorid (F^-)

Nur verfügbar, wenn die Klemme *[I in 2]* des I-Moduls für die Messgröße „F^-“ konfiguriert wurde.

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Temp.erfass.	ausgeschaltet	Gerät kann einen pH-korrigierten Wert für freies Chlor anzeigen
	Eingabe	
	Sensor *	
Temp.wert	0,0 ... 99,9 °C	Bei *[Temp.erfass. Eingabe]*
*** Nur verfügbar, wenn die Klemme *[I in 3]* des I-Moduls für die Messgröße *[Temperatur]* konfiguriert wurde**		

9.2.6 Parametrieren ClO_2

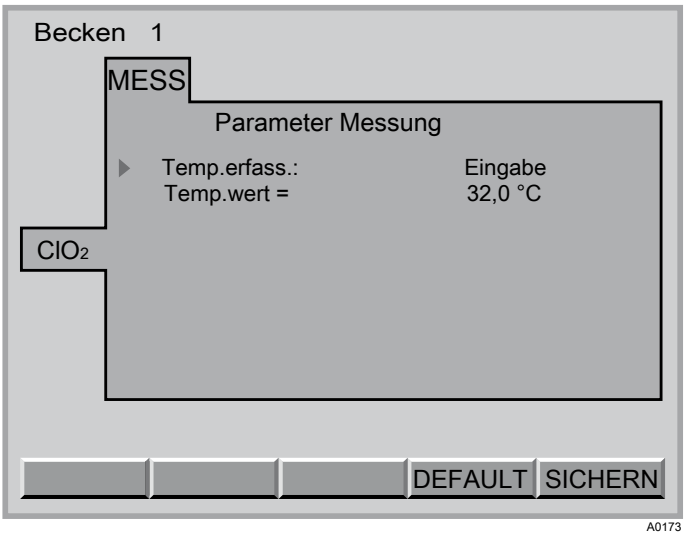


Abb. 57: Messung ClO_2

Nur verfügbar, wenn die Klemme *[I in 2]* des I-Moduls für die Messgröße ClO_2 konfiguriert wurde und kein Chlorsensor angeschlossen ist.

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Temp.erfass.	ausgeschaltet	Gerät kann einen pH-korrigierten Wert für freies Chlor anzeigen
	Eingabe	
	Sensor *	
Temp.wert	0,0 ... 99,9 °C	Bei *[Temp.erfass. Eingabe]*
*** Nur verfügbar, wenn die Klemme *[I in 3]* des I-Moduls für die Messgröße *[Temperatur]* konfiguriert wurde**		

9.2.7 Parametrieren H_2O_2

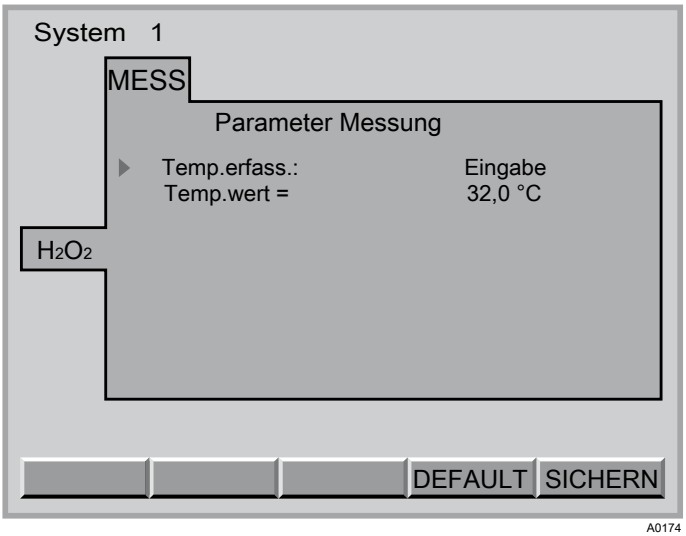


Abb. 58: Messung H_2O_2

Nur verfügbar, wenn die Klemme *[I in 2]* des I-Moduls für die Messgröße "ClO_2“ konfiguriert wurde und kein Chlorsensor angeschlossen ist.

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Temp.erfass.	ausgeschaltet	Gerät kann einen pH-korrigierten Wert für freies Chlor anzeigen
	Eingabe	
	Sensor *	
Temp.wert	0,0 ... 99,9 °C	Bei *[Temp.erfass. Eingabe]*
*** Nur verfügbar, wenn die Klemme *[I in 3]* des I-Moduls für die Messgröße *[Temperatur]* konfiguriert wurde**		

9.3 Regelung

Einstieg in die Einstellung der Reglung

1. *Rücksprung mit ESC*
   Rücksprung in das vorherige Menü ist mit der ESC-Taste möglich.

   Der Einstieg in die Einstellung der Regelung erfolgt über den Zentral-Menüpunkt
2. Drücken Sie dann die Taste F3 (PARAM)
3. Wählen Sie die gewünschte Messgröße mit den vertikalen Pfeiltasten an
4. Wählen Sie dann die Karteikarte *[MESS]* mit den horizontalen Pfeiltasten an
5. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste
   ⇨ Nun sind Sie im einstellbaren Bereich der Regelung.
6. Wählen Sie den gewünschten Parameter mit den vertikalen Pfeiltasten an
7. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste
8. Stellen Sie den Parameter mit den vertikalen oder horizontalen Pfeiltasten ein
9. Bewegen Sie mit den horizontalen Pfeiltasten den Cursor nach links oder rechts
10. Schließen Sie mit der ENTER-Taste Eingabe ab
11. Verlassen der Karteikarte ohne Speichern: die ESC-Taste drücken.

    Verlassen der Karteikarte mit Speichern: F5 drücken, wenn dort *[SICHERN]* steht. Bestätigen Sie die Abfrage *[Wirklich speichern?]* mit der ENTER-Taste.

9.3.1 Regelung pH

VORSICHT!
Prüfen Sie unbedingt ob für die Einstellungen unter *[Regelung]* oder *[Regelrichtung]* die Voraussetzungen im Konfigurations-Menü tatsächlich gelegt wurden.

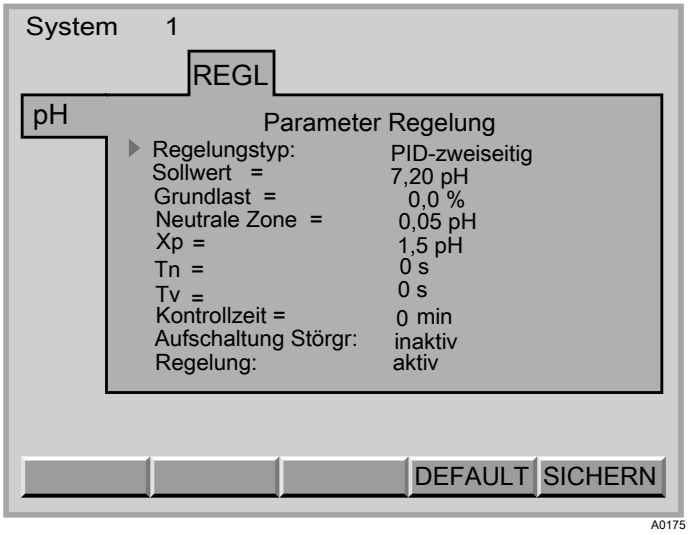


Abb. 59: Regelung pH

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Regelungstyp	manuell	
	PID-zweiseitig	siehe Abb. 60
	PID-einseitig	siehe Abb. 61
	P-zweiseitig	
	P-einseitig	
Sollwert	0,00 ... 12,00 pH	
Grundlast	-100,0 ... 100,0 %	
neutrale Zone	0,00 ... 1,00 pH	
xp*	0,01 ... 70,00 pH	
Tn	0 ... 9999 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Tv	0 ... 2500 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Regelrichtung	pH-Senker	Säure, bei einseitiger Regelung
	pH-Heber	Lauge, bei einseitiger Regelung
Kontrollzeit	0 ... 999 min	Nicht bei *[Regelung] [manuell]*
Aufschaltung Störgröße	inaktiv	
	mult.	multiplikative Störgröße von*[I in 1]*
	add.	Additiv
*** Definition xp siehe Glossar**		

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
man. Dosierung	-100,0 ... 100,0 %	bei *[Regelung] [manuell]*
Regelung	aktiv	Regelkreis kann unabhängig von der START/STOP-Taste ausgeschaltet werden. START/STOP-Taste stoppt alle Regelkreise im gewählten System
	inaktiv	
*** Definition xp siehe Glossar**		

Wir empfehlen Ihnen den pH-Wert 7,2, da Chlor in diesem Bereich eine gute Desinfektionswirkung entfaltet. Außerdem ist bei diesem pH-Wert die Hautverträglichkeit gut.

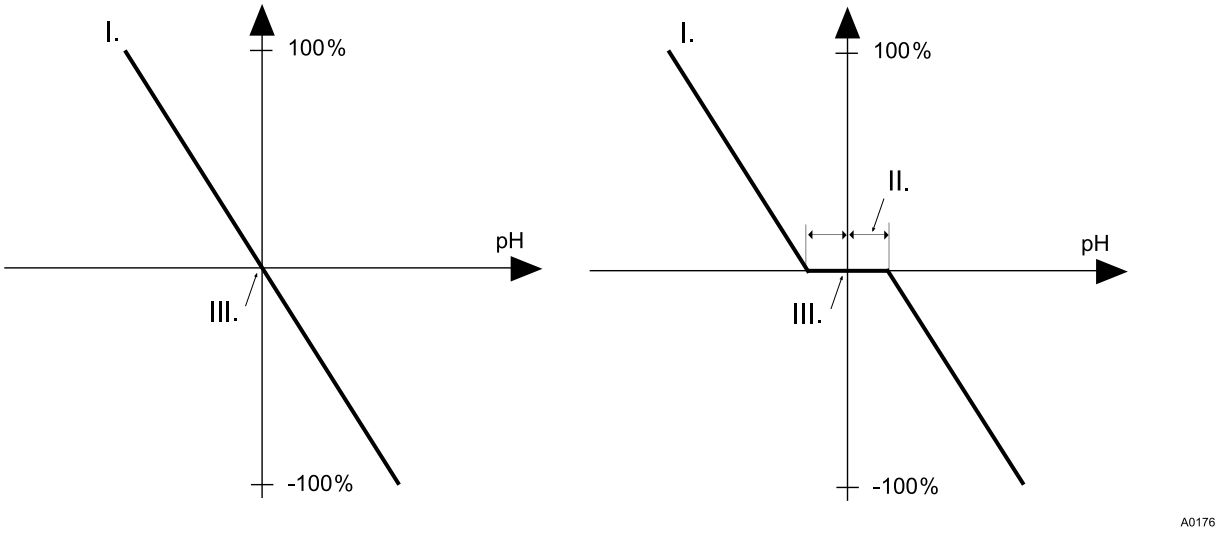


Abb. 60: Regelungstyp PID-zweiseitig, ohne und mit neutraler Zone

I. Stellgröße
II. Neutrale Zone
III. Sollwert

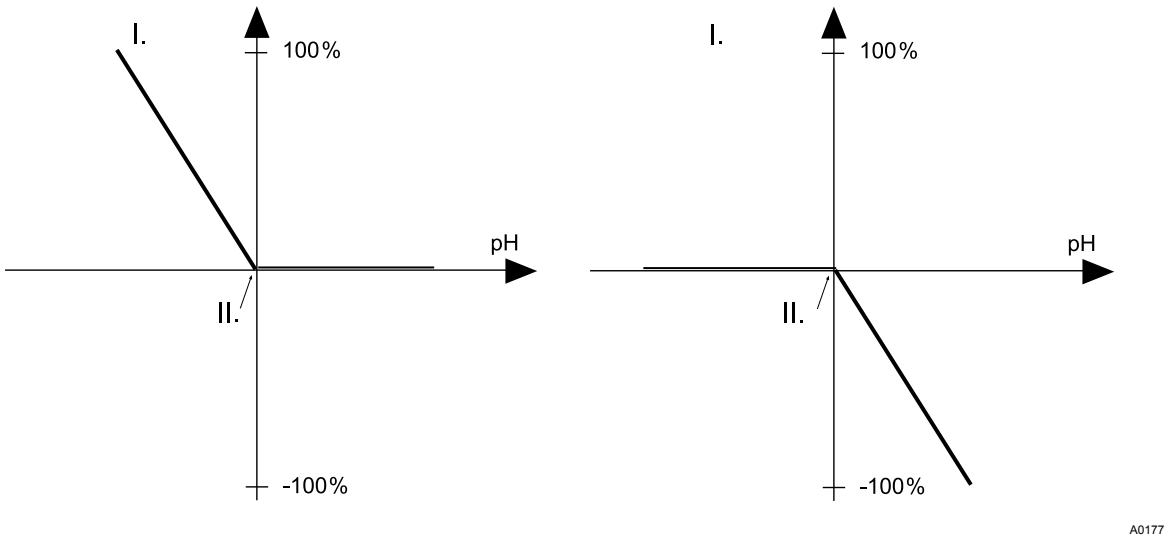


Abb. 61: Regelungstyp PID-einseitig, Richtung pH-Senker und Richtung pH-Heber

I. Stellgröße
II. Sollwert

9.3.2 Regelung Redox

Redox entfällt, wenn Chlor geregelt wird.

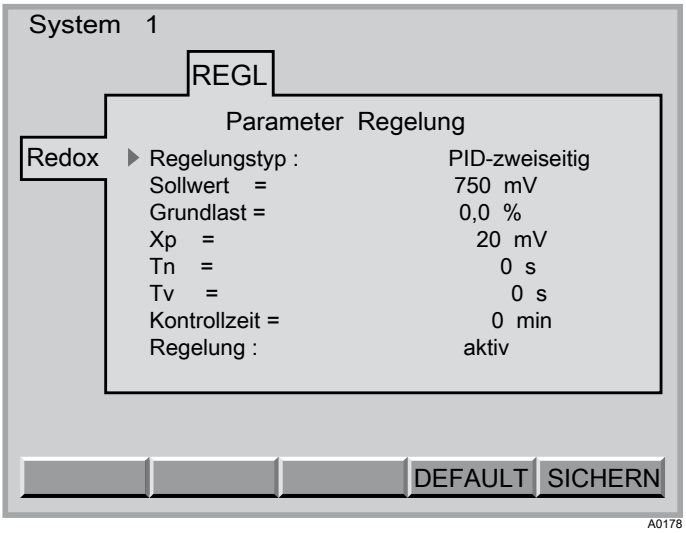


Abb. 62: Regelung Redox

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Regelungstyp Disinfection Controller	PID-zweiseitig	
	P-zweiseitig	
	2-Pkt. Kontakt	siehe Abb. 63
	manuell	
Regelungstyp Schwimmbadregler	PID-einseitig	
	P-einseitig	
	2-Pkt. Kontakt	siehe Abb. 63
	manuell	
Sollwert	700 ... 850 mV	
Grundlast	0,0 ... 100,0 %	
xp*	1 ... 1000 mV	
Tn	0 ... 9999 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Tv	0 ... 2500 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Schaltabstand	0 ... 50 mV	
MIN Einschaltzeit	0 ... 6000 s	
MIN Ausschaltzeit	0 ... 6000 s	
Kontrollzeit	0 ... 999 min	Nicht bei *[Regelung] [manuell]*
*** Definition xp siehe Glossar**		

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Regelung	aktiv	Regelkreis kann unabhängig von der START/STOP-Taste ausgeschaltet werden. START/STOP-Taste stoppt alle Regelkreise im gewählten System
	inaktiv	
*** Definition xp siehe Glossar**		

VORSICHT!
Prüfen Sie unbedingt ob für die Einstellungen unter *[Regelung]* oder *[Regelrichtung]* die Voraussetzungen im Konfigurations-Menü tatsächlich gelegt wurden.

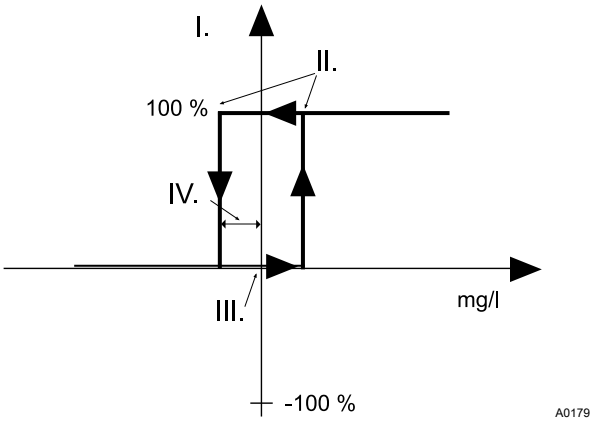


Abb. 63: Veranschaulichung Regelungstyp 2-Punkt Kontakt

I. Stellgröße
II. Schaltpunkte
III. Sollwert
IV. Schaltabstand

9.3.3 Regelung freies Chlor

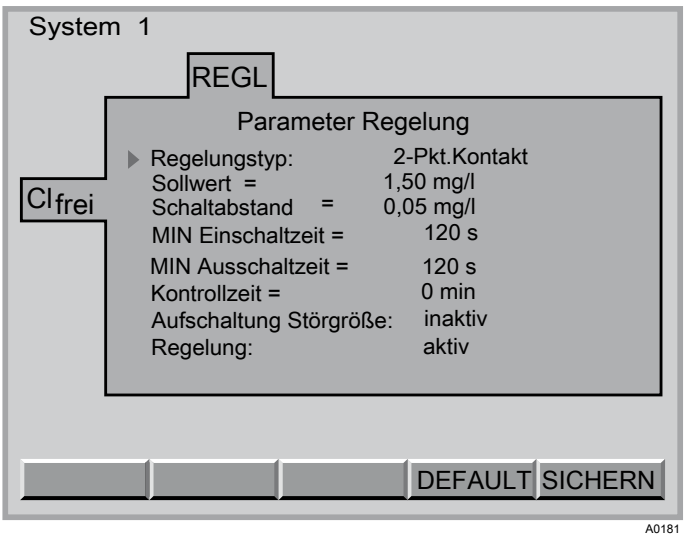


Abb. 64: Regelung freies Chlor

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Regelungstyp Disinfection Controller	PID-zweiseitig	
	P-zweiseitig	
	2-Pkt. Kontakt	siehe Abb. 65
	manuell	
Regelungstyp Schwimmbadregler	PID-einseitig	
	P-einseitig	
	2-Pkt. Kontakt	siehe Abb. 65
	manuell	
Sollwert	0,00 ... 20,00 mg/l	
Grundlast	0,0 ... 100,0 %	
xp*	0,10 ... 99,99 mg/l	
Tn	0 ... 9999 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Tv	0 ... 2500 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Schaltabstand	0,00 ... 0,50 mg/l	
MIN Einschaltzeit	0 ... 6000 s	
MIN Ausschaltzeit	0 ... 6000 s	
Kontrollzeit	0 ... 999 min	Nicht bei *[Regelung] [manuell]*
Regelung	aktiv	Regelkreis kann unabhängig von der START/STOP-Taste ausgeschaltet werden. START/STOP-Taste stoppt alle Regelkreise im gewählten System
	inaktiv	
*** Definition xp siehe Glossar**		

VORSICHT!
Prüfen Sie unbedingt ob für die Einstellungen unter *[Regelung]* oder *[Regelrichtung]* die Voraussetzungen im Konfigurations-Menü tatsächlich gelegt wurden.

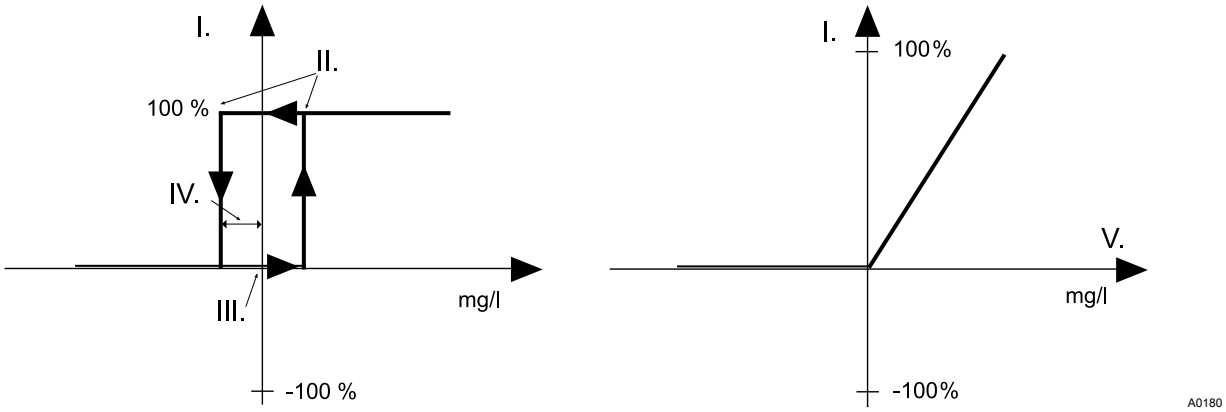


Abb. 65: Veranschaulichung Regelungstyp 2-Punkt Kontakt und PID-Regler für Chlor

I. Stellgröße
II. Schaltpunkte
III. Sollwert
IV. Schaltabstand
V Regeldifferenz

9.3.4 Regelung gebundenes Chlor

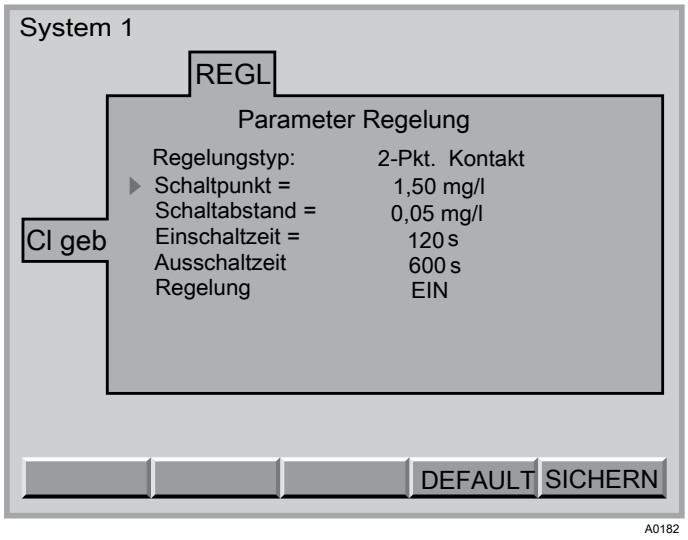


Abb. 66: Regelung gebundenes Chlor

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Schaltpunkt	0,00 ... 20,00 mg/l	Oberhalb des Schaltpunktes kann Relais P4 eine UV-Anlage schalten
Schaltabstand	0,00 ... 0,50 mg/l	
MIN Einschaltzeit	0 ... 9999 s	
Nur *[Regelungstyp] [2-Pkt. Kontakt]* möglich		

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
MIN Ausschaltzeit	0 ... 9999 s	
Regelung	aktiv	Regelkreis kann unabhängig von der START/STOP-Taste ausgeschaltet werden. START/STOP-Taste stoppt alle Regelkreise im gewählten System
	inaktiv	
Nur *[Regelungstyp] [2-Pkt. Kontakt]* möglich		

HINWEIS!

- Damit die Eingaben etwas bewirken, muss ein Leistungsrelais konfiguriert sein
- Die Regelung Cl geb dient zum Minimieren des gebundenen Chlors z. B. über eine UV-Anlage

Erläuterungen siehe *[Grenzwert]* im Glossar (Der Schaltpunkt entspricht einem *[max. Limit]*.)

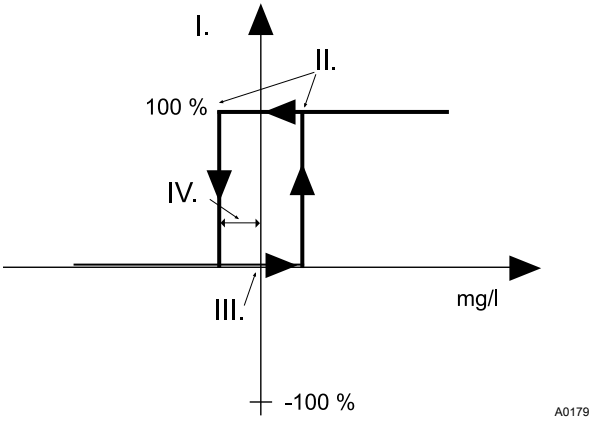


Abb. 67: Veranschaulichung Regelungstyp 2-Punkt Kontakt

I. Stellgröße
II. Schaltpunkte
III. Sollwert
IV. Schaltabstand

9.3.5 Regelung Temperatur

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Schaltpunkt	0,0 ... 40,0 °C	Mit Sollwert vergleichbar. Relais P4 kann ein Heißwasser-Magnetventil eines Wärmetauschers schalten
Schaltabstand	0,0 ... 1,5 °C	
MIN Einschaltzeit	0 ... 9999 s	
MIN Ausschaltzeit	0 ... 9999 s	
Nur *[Regelungstyp] [2-Pkt. Kontakt]*möglich		

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Regelung	aktiv	Regelkreis kann unabhängig von der START/STOP-Taste ausgeschaltet werden. START/STOP-Taste stoppt alle Regelkreise im gewählten System
	inaktiv	
Nur *[Regelungstyp] [2-Pkt. Kontakt]*möglich		

HINWEIS!

– Damit die Eingaben etwas bewirken, muss ein Leistungsrelais konfiguriert sein

Erläuterungen siehe *[Grenzwert]* im Glossar (Der Schaltpunkt entspricht einem *[max. Limit]*.)

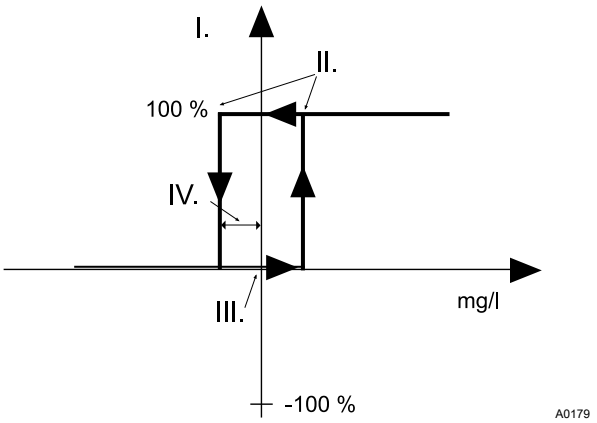


Abb. 68: Veranschaulichung Regelungstyp 2-Punkt Kontakt

I. Stellgröße
II. Schaltpunkte
III. Sollwert
IV. Schaltabstand

9.3.6 Regelung Flockungsmittel

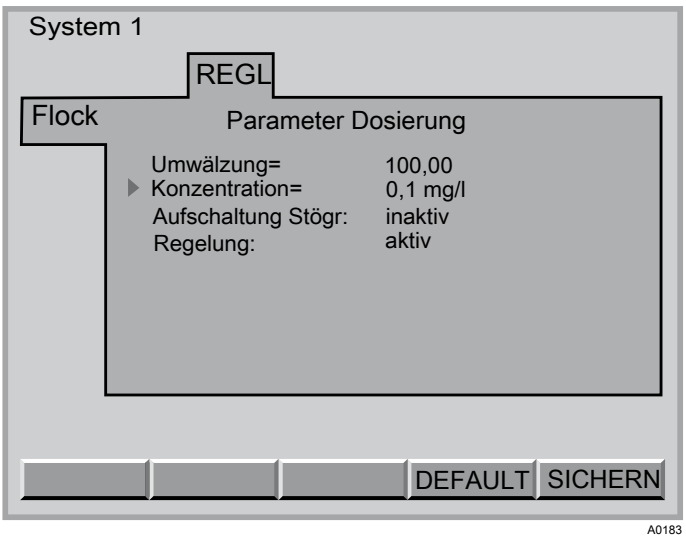


Abb. 69: Regelung Flockungsmittel

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Umwälzung	0,0 ... 500,0 m^3/h	
Konzentration	0,1 ... 9,9 mg/l	gewünschte Konzentration an Flockungsmittel
Regelung	aktiv	Regelkreis kann unabhängig von der START/STOP-Taste ausgeschaltet werden. START/STOP-Taste stoppt alle Regelkreise im gewählten System.
	inaktiv	
Aufschaltung Störgröße	inaktiv	
	mul.	
Nur *[Regelungstyp] [2-Pkt. Kontakt]* möglich		

Pumpenleistung

Wenn eine Flockungsmittelpumpe konfiguriert ist, dann zeigt der DXCa nach dem Sichern unter Pumpenleistung ihre Dosierleistung an (berechnet aus Umwälzung und Konzentration, umgesetzt über die Hubfrequenz) - prozentual bezogen auf die max. Leistung, unten.

Unter max. Leistung zeigt der DXCa die maximale rechnerische Dosierleistung des Pumpentyps an - bei der eingestellten Hublänge, 100 % Hubfrequenz und 1,5 bar Gegendruck (identisch mit Leistung in Karteikarte P1, P2 oder P3 im Konfigurier-Menü).

9.3.7 Regelung Fluorid (F^-)

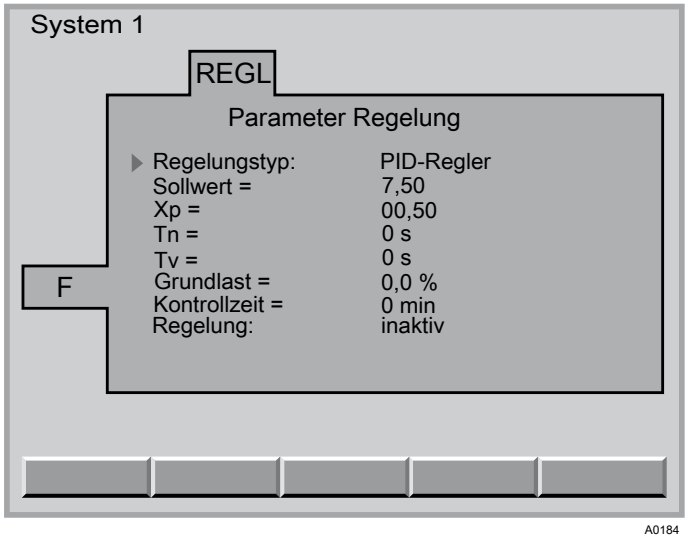


Abb. 70: Regelung Fluorid (F^-)

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Regelungstyp	PID-Regler	
	P-Regler	
	2-Pkt.Kontakt	siehe *auf Seite 143*
	manuell	
Sollwert	0,00 ... 9,99 ppm	
Grundlast	0,0 ... 100,0 %	
xp*	0 ... 1000 ppm	
Tn	0 ... 9999 s	Bei *[Regelung][PID]*
Tv	0 ... 2500 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Schaltabstand	0 ... 50 ppm	
MIN Einschaltzeit	0 ... 6000 s	
MIN Ausschaltzeit	0 ... 6000 s	
Kontrollzeit	0 ... 999 min	Nicht bei *[Regelung] [manuell]*
Aufschaltung Störgröße	inaktiv	
	mult.	multiplikative Störgröße von *[I in 1]*
	add.	additive Störgröße von *[I in 1]*
Regelung	aktiv	Regelung nur mit Dosierpumpen mit CANopen Bus. Regelkreis kann unabhängig von der START/STOP-Taste ausgeschaltet werden. START/STOP-Taste stoppt alle Regelkreise im gewählten System.
	inaktiv	
*** Definition xp siehe Glossar**		

VORSICHT!
Prüfen Sie unbedingt ob für die Einstellungen unter *[Regelung]* oder *[Regelrichtung]* die Voraussetzungen im Konfigurations-Menü tatsächlich gelegt wurden.

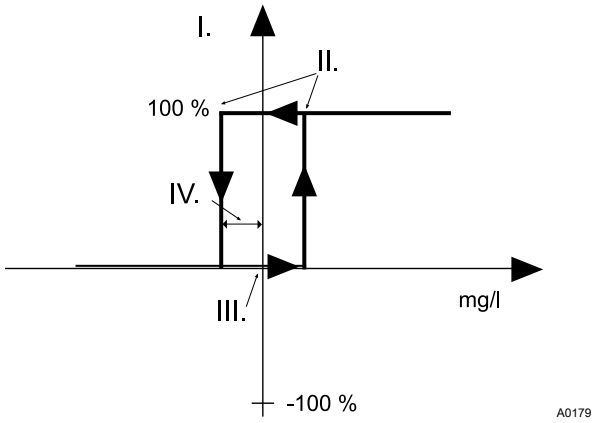


Abb. 71: Veranschaulichung Regelungstyp 2-Punkt Kontakt

I. Stellgröße
II. Schaltpunkte
III. Sollwert
IV. Schaltabstand

9.3.8 Regelung Chlordioxid (ClO_2)

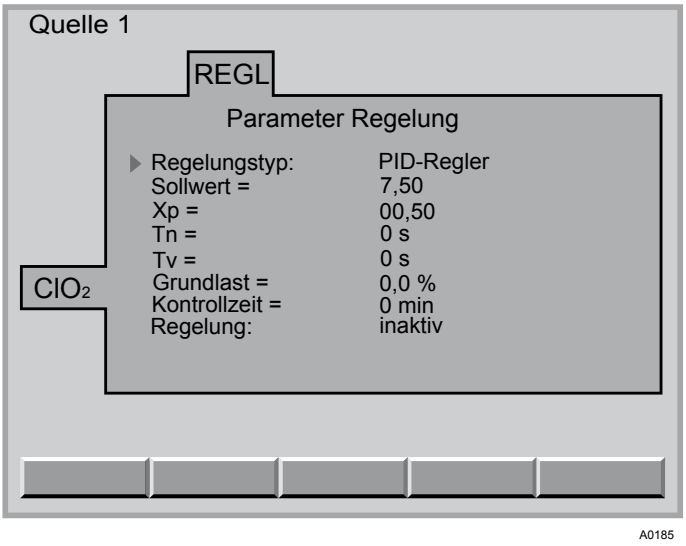


Abb. 72: Regelung Chlordioxid (ClO_2)

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Regelungstyp	PID-Regler	
	P-Regler	
*** Definition xp siehe Glossar**		

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
	2-Pkt.Kontakt	siehe Abb. 73
	manuell	
Sollwert	0,00 ... 9,99 ppm	
Grundlast	0,0 ... 100,0 %	
xp*	0 ... 1000 ppm	
Tn	0 ... 9999 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Tv	0 ... 2500 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Schaltabstand	0 ... 50 ppm	
MIN Einschaltzeit	0 ... 6000 s	
MIN Ausschaltzeit	0 ... 6000 s	
Kontrollzeit	0 ... 999 min	Nicht bei *[Regelung] [manuell]*
Aufschaltung Störgröße	inaktiv	
	mult.	multiplikative Störgröße von *[I in 1]*
	add.	additive Störgröße von*[I in 1]*
Regelung	aktiv	Regelung nur mit Dosierpumpen mit CANopen Bus. Regelkreis kann unabhängig von der START/STOP-Taste ausgeschaltet werden. START/STOP-Taste stoppt alle Regelkreise im gewählten System.
	inaktiv	
*** Definition xp siehe Glossar**		

VORSICHT!

Prüfen Sie unbedingt ob für die Einstellungen unter *[Regelung]* oder *[Regelrichtung]* die Voraussetzungen im Konfigurations-Menü tatsächlich gelegt wurden.

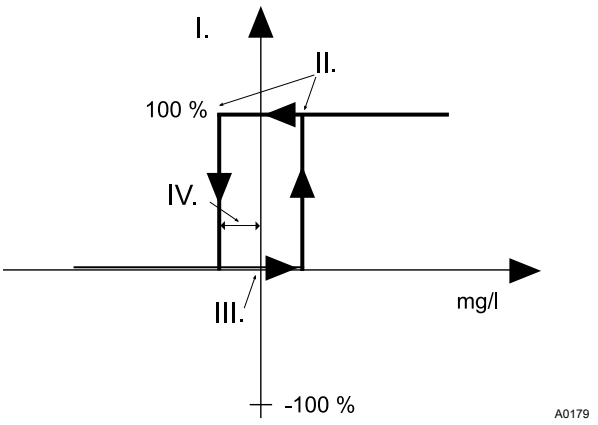


Abb. 73: Veranschaulichung Regelungstyp 2-Punkt Kontakt

I. Stellgröße
II. Schaltpunkte
III. Sollwert
IV. Schaltabstand

9.3.9 Regelung H_2O_2

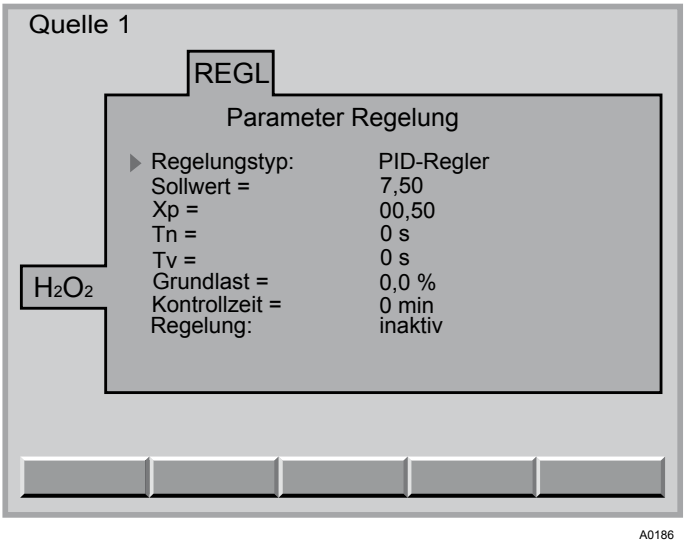


Abb. 74: Regelung H_2O_2

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Regelungstyp	PID-Regler	
	P-Regler	
	2-Pkt.Kontakt	siehe Abb. 75
	manuell	
Sollwert	0,00 ... 1999 ppm	
Grundlast	0,0 ... 100,0 %	
*** Definition xp siehe Glossar**		

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
xp*	0 ... 1000 ppm	
Tn	0 ... 9999 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Tv	0 ... 2500 s	Bei *[Regelung] [PID]*
Schaltabstand	0 ... 50 ppm	
MIN Einschaltzeit	0 ... 6000 s	
MIN Ausschaltzeit	0 ... 6000 s	
Kontrollzeit	0 ... 999 min	Nicht bei *[Regelung] [manuell]*
Aufschaltung Störgröße	inaktiv	
	mult.	multiplikative Störgröße von *[I in 1]*
	add.	additive Störgröße von *[I in 1]*
Regelung	aktiv	Regelung nur mit Dosierpumpen mit CANopen Bus. Regelkreis kann unabhängig von der START/STOP-Taste ausgeschaltet werden. START/STOP-Taste stoppt alle Regelkreise im gewählten System.
	inaktiv	
*** Definition xp siehe Glossar**		

VORSICHT!
Prüfen Sie unbedingt ob für die Einstellungen unter *[Regelung]* oder *[Regelrichtung]* die Voraussetzungen im Konfigurations-Menü tatsächlich gelegt wurden.

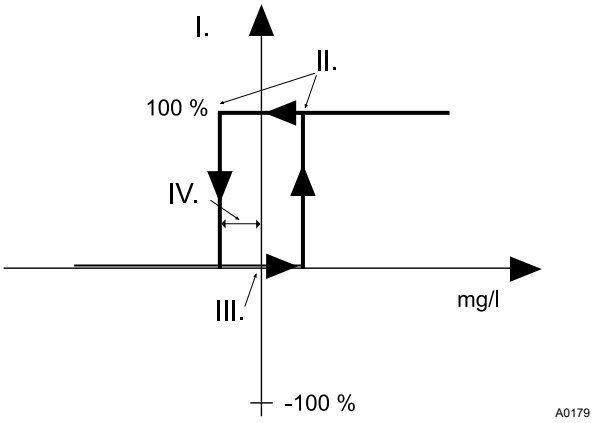


Abb. 75: Veranschaulichung Regelungstyp 2-Punkt Kontakt

I. Stellgröße
II. Schaltpunkte
III. Sollwert
IV. Schaltabstand

9.4 mA-Ausgang einstellen

Einheitlich für alle Messgrößen durchzuführen

Einstieg in die Einstellung des mA-Ausganges

1.

   Rücksprung mit ESC

   Rücksprung in das vorherige Menü ist mit der ESC-Taste möglich.

   Der Einstieg in die Einstellung der Regelung erfolgt über den Zentral-Menüpunkt

2. Drücken Sie dann die Taste F3 (PARAM)
3. Wählen Sie die gewünschte Messgröße mit den vertikalen Pfeiltasten an
4. Wählen Sie dann die Karteikarte *[AUSG]* mit den horizontalen Pfeiltasten an
5. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste

   ⇨ Nun sind Sie im einstellbaren Bereich der Regelung.
6. Wählen Sie den gewünschten Parameter mit den vertikalen Pfeiltasten an
7. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste
8. Stellen Sie den Parameter mit den vertikalen oder horizontalen Pfeiltasten ein
9. Bewegen Sie mit den horizontalen Pfeiltasten den Cursor nach links oder rechts
10. Schließen Sie mit der ENTER-Taste Eingabe ab
11. Verlassen der Karteikarte ohne Speichern: die ESC-Taste drücken.

    Verlassen der Karteikarte mit Speichern: F5 drücken, wenn dort *[SICHERN]* steht. Bestätigen Sie die Abfrage *[Wirklich speichern?]* mit der ENTER-Taste.

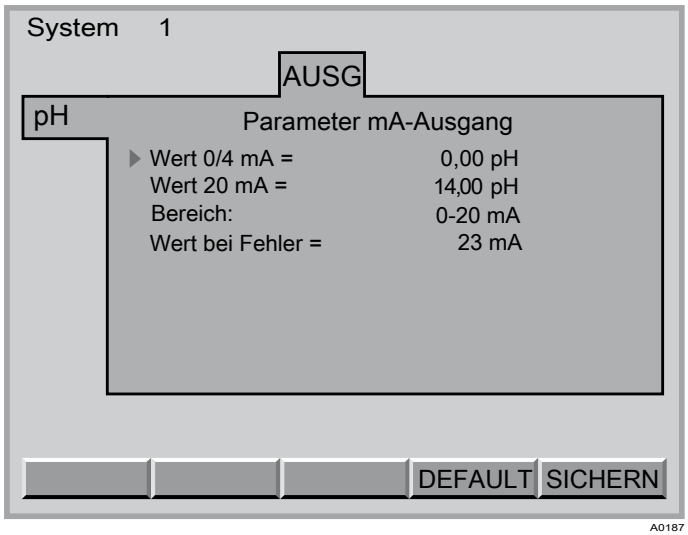


Abb. 76: mA-Ausgang einstellen am Beispiel pH

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Wert 0/4 mA	0,00 ... xx,xx Y *	mA-Wert abhängig von *[Bereich]*
Wert 20 mA	0,00 ... xx,xx Y *	
Bereich	0-20 mA	Nicht bei *[Iout] [frei]*(siehe Konfiguration)
	4-20 mA	
Wert bei Fehler	23 mA	Nicht bei *[Iout] [frei]*(siehe Konfiguration)
	AUS	
	3,7 mA	
	22 mA	
*** „xx,xx Y“ steht für den Wert und die Maßeinheit einer Messgröße dieses Reglers**		

9.5 Alarm einstellen

Einheitlich für alle Messgrößen durchzuführen

Einstieg in die Einstellung des Alarms

1.

> ***Rücksprung mit ESC***
> *Rücksprung in das vorherige Menü ist mit der ESC-Taste möglich.*

Der Einstieg in die Einstellung der Regelung erfolgt über den Zentral-Menüpunkt

2. Drücken Sie dann die Taste F3 (PARAM)
3. Wählen Sie die gewünschte Messgröße mit den vertikalen Pfeiltasten an
4. Wählen Sie dann die Karteikarte *[ALARM]* mit den horizontalen Pfeiltasten an

5. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste

   ⇨ Nun sind Sie im einstellbaren Bereich der Regelung.

6. Wählen Sie den gewünschten Parameter mit den vertikalen Pfeiltasten an

7. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste

8. Stellen Sie den Parameter mit den vertikalen oder horizontalen Pfeiltasten ein

9. Bewegen Sie mit den horizontalen Pfeiltasten den Cursor nach links oder rechts

10. Schließen Sie mit der ENTER-Taste Eingabe ab

11. Verlassen der Karteikarte ohne Speichern: die ESC-Taste drücken.

    Verlassen der Karteikarte mit Speichern: F5 drücken, wenn dort *[SICHERN]* steht. Bestätigen Sie die Abfrage *[Wirklich speichern?]* mit der ENTER-Taste.

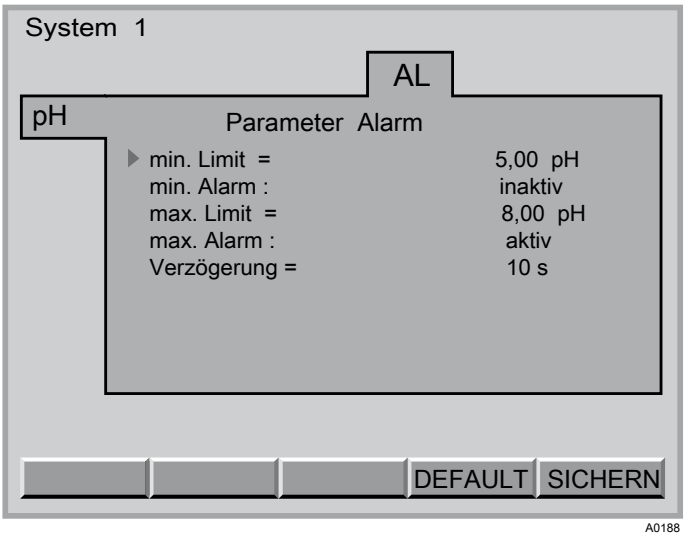


Abb. 77: Alarm einstellen am Beispiel pH

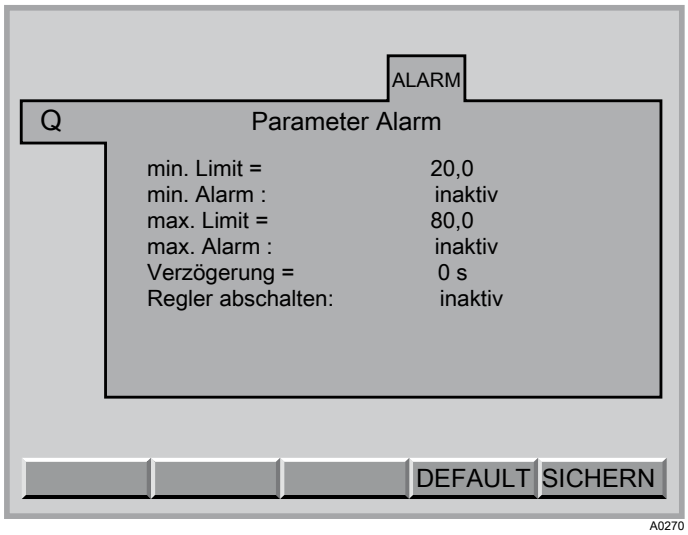


Abb. 78: Alarm einstellen am Beispiel Durchflussmesser

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Min.Limit	0,00 ... xx,xx Y *	
Min.Alarm	Inaktiv	Bei Fehler nur Fehlermeldung
	Aktiv	Bei Fehler Fehlermeldung, Alarmhupe, Relais. Muss quittiert werden
Max.Limit	0,00 ... xx,xx Y *	
Max.Alarm	Inaktiv	Bei Fehler nur Fehlermeldung
	Aktiv	Bei Fehler Fehlermeldung, Alarmhupe, Relais. Muss quittiert werden
Verzögerung	0 ... 3600 s	
*** „xx,xx Y“ steht für den Wert und die Maßeinheit einer Messgröße dieses Reglers**		

9.6 Parametrieren Durchflussmesser

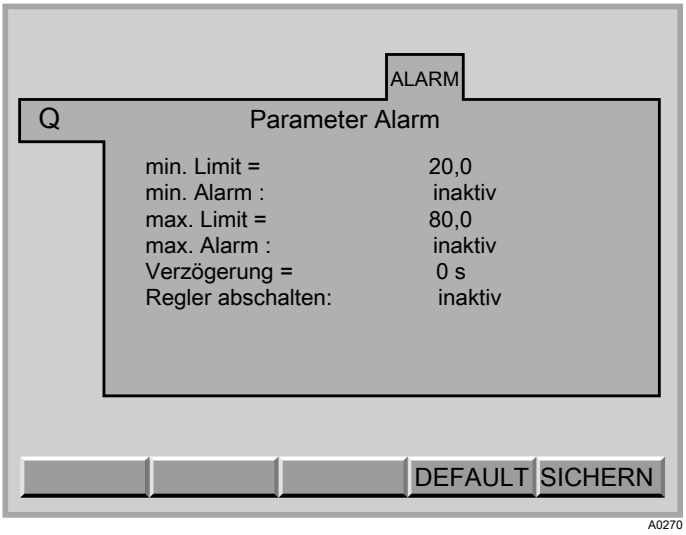


Abb. 79: Alarm Durchflussmesser

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
min. Limit	0,00 ... 99,99 m^3/h	
min. Alarm	aktiv inaktiv	
max. Limit	0,00 ... 99,99 m^3/h	
Max. Alarm	aktiv inaktiv	
Verzögerung	0 ... 3600 Sekunden	
Regler abschalten	aktiv inaktiv	

9.7 Eco!Mode einstellen

Nähere Erläuterungen zu den Einstellbaren Größen siehe ↳ Kapitel 9.1 „Alle Parameter“ auf Seite 125

Einstieg in die Einstellung des ECO-Modus

1. *Rücksprung mit ESC*
   Rücksprung in das vorherige Menü ist mit der ESC-Taste möglich.

   Der Einstieg in die Einstellung der Regelung erfolgt über den Zentral-Menüpunkt
2. Drücken Sie dann die Taste F3 (PARAM)
3. Wählen Sie die gewünschte Messgröße mit den vertikalen Pfeiltasten an
4. Wählen Sie dann die Karteikarte *[ECO]* mit den horizontalen Pfeiltasten an
5. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste

   ⇨ Nun sind Sie im einstellbaren Bereich der Regelung.
6. Wählen Sie den gewünschten Parameter mit den vertikalen Pfeiltasten an
7. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste
8. Stellen Sie den Parameter mit den vertikalen oder horizontalen Pfeiltasten ein
9. Bewegen Sie mit den horizontalen Pfeiltasten den Cursor nach links oder rechts
10. Schließen Sie mit der ENTER-Taste Eingabe ab
11. Verlassen der Karteikarte ohne Speichern: die ESC-Taste drücken.

    Verlassen der Karteikarte mit Speichern: F5 drücken, wenn dort *[SICHERN]* steht. Bestätigen Sie die Abfrage *[Wirklich speichern?]* mit der ENTER-Taste.

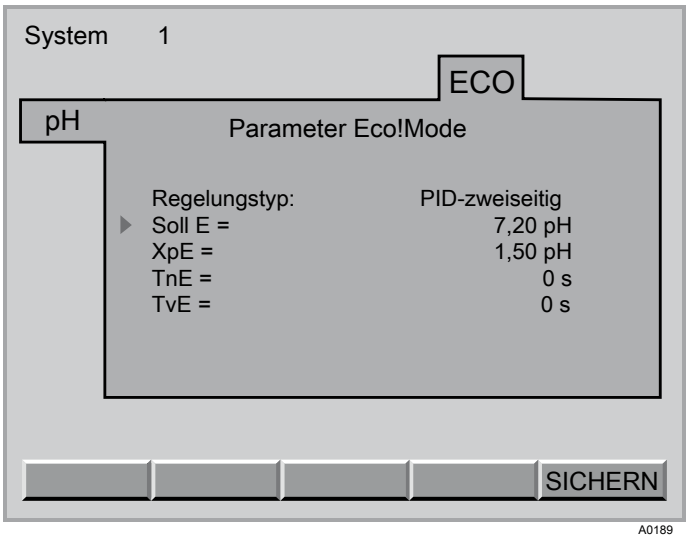


Abb. 80: Eco!Mode einstellen

Beim Eco!Mode kann ein 2. Parametersatz für die Regelung temporär auf aktiv geschaltet werden, um Energie zu sparen. Dies kann z. B. synchron mit dem Absenken der Umwälzleistung geschehen. Sobald ein Kontakt am Kontakteingang K3 des M-Moduls schaltet, wird der Eco!Mode aktiv oder inaktiv. Den Eco! Mode gibt es bei allen Messgrößen des M-Moduls, falls sie geregelt werden:

- pH
- Redox
- Chlor frei
- Chlor gebunden
- Temperatur
- Flockungsmittel

Sobald der 2. Parametersatz aktiviert ist, zeigt der Zentral-Menüpunkt einen grünen Bezeichner ECO an. Um ihn zu aktivieren, im Konfigurier-Menü in der Karteikarte DXMaM den Anschluss K3 auf „Eco!Mode“ einstellen.

9.8 Chlor Dosierung Redox abhängig

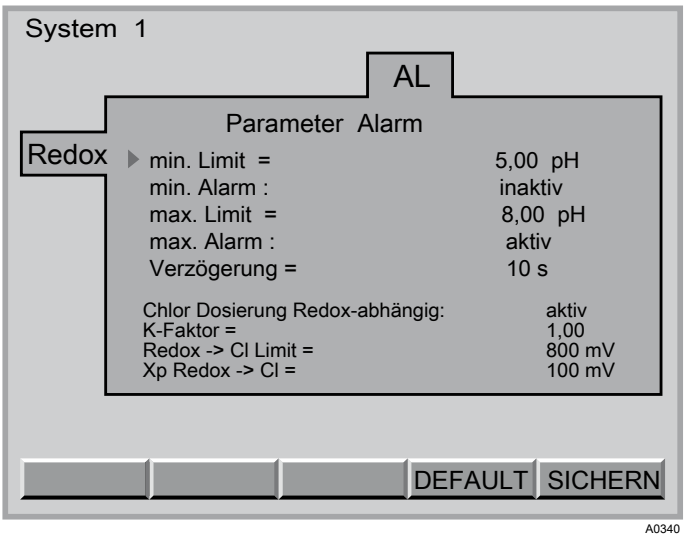


Abb. 81: Chlor Dosierung Redox abhängig

Diese Einstellung unter Parameter > Redox > Alarm ermöglich es, die *„Chlor“* Dosierung durch den Messwert *„Redox“* zu beeinflussen.

Beispiel: *„Chlor Dosierung Redox abhängig“* ist aktiv und Stellwert Chlor ist 100%

k=0,5 und Redox ➡ "Cl Limit" = 800 mV

- Messwert *„Redox“* ist < als Redox ➡ *„Cl Limit“* = 800 mV
  - dann ist der *„Cl“* Stellwert unverändert 100 %
- Messwert *„Redox“* ist > als Redox ➡ *„Cl Limit“* = 800 mV
  - dann wird der *„Cl“* Stellwert mit *„k“* multipliziert
  - ➡ 100 % * 0,50 ➡ 50 % Reduzierung der *„Cl“* Dosierung

Ist k=1 dann wird Xp = 100 mV Wert für eine proportionale Dosierung

- Messwert *„Redox“* ist < als Redox ➡ *„Cl Limit“* = 800 mV
  - dann ist der *„Cl“* Stellwert unverändert 100 %
- Messwert *„Redox“* (801 mV) ist > als Redox ➡ *„Cl Limit“* = 800 mV
  - dann ist der *„Cl“* Stellwert 100 % - (801-800) * 100 % / 100 = 99 %
- Messwert *„Redox“* (900 mV) ist > als Redox ➡ *„Cl Limit“* = 800 mV
  - dann ist der *„Cl“* Stellwert 100 % - (900-800) * 100 % / 100 = 0 %
- Messwert *„Redox“* (910 mV) ist > als Redox ➡ *„Cl Limit“* = 800 mV
  - dann ist der *„Cl“* Stellwert 100 % - (910-800) * 100 % / 100 = 0 %

Diese Verhalten ermöglicht eine Absenkung der Chlordosierung, obwohl laut Chlor Messung der Anteil „Chlor“ im Messwasser zu gering ist. Aber Aufgrund des hohen Redox Potenzial ist weiterhin eine ausreichende Desinfektion-Wirkung gegeben.

10 Konfigurieren

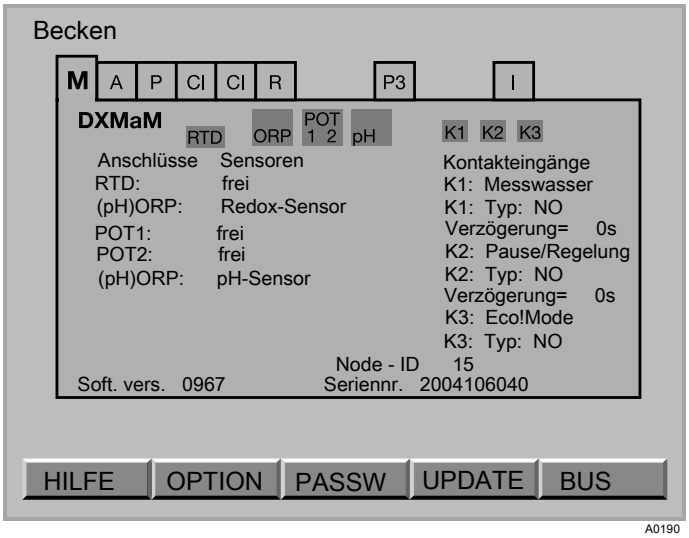


Abb. 82: Konfigurieren

Die Karteikarten der einzelnen CAN-Module zeigen links unten die Version der Software des Moduls und rechts unten die vergebene CAN-Knotennummer (Node-ID) und die Seriennummer (R.no. auf Typenschild des Moduls).

- *Auch die CAN-Chlor-Sensoren und die CAN-Pumpen sind Module*
- *Klemmen, die nicht belegt werden, müssen als „ frei “ konfiguriert werden*
- *Als Merkhilfe zeigt jede Karteikarte oben, farbig unterlegt, die Anordnung der Klemmen des Moduls*

Einstieg in die Einstellung der Konfiguration

1. *Rücksprung mit ESC*
   Rücksprung in das vorherige Menü ist mit der ESC-Taste möglich.

   Der Einstieg in die Einstellung der Regelung erfolgt über den Zentral-Menüpunkt
2. Drücken Sie dann die Taste F4 (KONFIG)
3. Wählen Sie die gewünschte Messgröße mit den horizontalen Pfeiltasten an
4. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste

   ⇨ Nun sind Sie im einstellbaren Bereich der Regelung.
5. Wählen Sie den gewünschten Parameter mit den vertikalen/ horizontalen Pfeiltasten an

   ⇨ der angewählte Parameter wird schwarz hinterlegt
6. Betätigen Sie dann die ENTER-Taste
7. Stellen Sie den Parameter mit den vertikalen oder horizontalen Pfeiltasten ein
8. Bewegen Sie mit den horizontalen Pfeiltasten den Cursor nach links oder rechts

9. Schließen Sie mit der ENTER-Taste Eingabe ab
10. Verlassen der Karteikarte ohne Speichern: die ESC-Taste drücken.

    Verlassen der Karteikarte mit Speichern: F5 drücken, wenn dort *[SICHERN]* steht. Bestätigen Sie die Abfrage *[Wirklich speichern?]* mit der ENTER-Taste.

10.1 Modul DXMaM Konfigurieren

M-Modul (Mess-Modul)

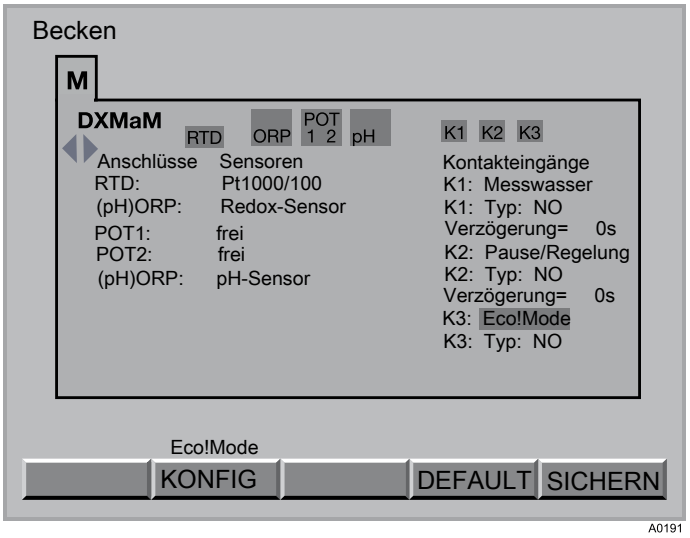


Abb. 83: M-Modul (Mess-Modul)

Anschlüsse Sensoren

Klemmen/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
RTD (Temperatur)	PT1000/PT100	PT1000/PT100 (Selbsterkennung) falls kein Chlorsensor verwendet
	frei	nicht belegt
(pH) ORP	Redox-Sensor	
	frei	nicht belegt
POT1	Flüss.potenzial*	Zu *[(pH) ORP]*
	frei	nicht belegt
POT2	Flüss.potenzial*	Zu *[pH (ORP)]*
	frei	nicht belegt
*** Für Potenzialausgleichsstift. Nicht an Erde anschließen! Keine Brücke nötig.**		

Klemmen/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
pH (ORP)	pH-Sensor	
	frei	nicht belegt
*** Für Potenzialausgleichsstift. Nicht an Erde anschließen! Keine Brücke nötig.**		

Kontakteingänge

Klemmen/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
K1	Messwasser	Messwasserüberwachung
K1 Typ	NC	
	NO	
Verzögerung (Kontakt)	0 ... 3600 s	
K2	NC	
	NO	
Verzögerung (Kontakt)	0 ... 3600 s	
K3	Eco!Mode	2. Parametersatz für alle geregelten Größen nicht belegt
	Hochchlorung	
	Hochchlorung & Eco! Mode	
	frei	
K3 Typ	NC	
	NO	
K1 – K3 sind die Kontakteingänge des M-Moduls DXMaM (Das A-Modul DXMaA hat die selben Bezeichnungen!).		

Filterrückspülung

Hochchlorung Funktionsbeschreibung:

- Die Filterrückspülung wird von einer externen Steuerung gestartet
- Die Regelkreise für pH, Chlor, Redox und Flockung werden über das M-Modul Kontakt K2 auf Pause gesetzt. *„K2 AKTIV“*
- Über das M-Modul Kontakt K3 (dieser muss auf *„Hochchlorung“* oder *„Hochchlorung & Eco!Mode“* stehen) wird das Chlor-Stellglied erzwungen *„aktiv“* wenn K2 und K3 beide *„aktiv“* sind.
- Mit einer einstellbaren Prozenteingabe (0-100%) angesteuert und eine Dauer begrenzt 1..20 Minuten einstellbar
- Das gilt nur für Chlorstellgröße- alle anderen stehen auf Pause.
- Die Ansteuerung erfolgt ohne Regelung und ohne Beachtung von Fehlermeldungen des Messwassers
- Auf der Anzeige steht Meldung: *„Becken Nr. „n“ Chlor: Hochchlorung“*

- die Filterrückspülung funktioniert nicht mit dem R-Modul
- Stoppt/Startet durch Betätigen der STOP/START Taste, aber die Zeit für Hochchlorung lauft weiter, egal ob Stopp gedruckt wird. Nach Start wird die Rest Zeit noch dosiert

Alle Meldungen werden im „Event-File“ mitgeschrieben.

10.1.1 Modul DXMaM ECO Mode konfigurieren

1. Wählen Sie das Menü *„Konfigurieren“* an, siehe ↳ *„Einstieg in die Einstellung der Konfiguration“ auf Seite 156*
2. Wählen Sie das Menü *„Modul DXMaM Konfigurieren“* an, siehe ↳ *Kapitel 10.1 „Modul DXMaM Konfigurieren“ auf Seite 157*

Parameter ECO Mode

3. Drücken Sie in dem Menü *„Modul DXMaM Konfigurieren“* die Taste F2 *[Eco!Mode KONFIG]*

   ⇨ folgendes Display erscheint:

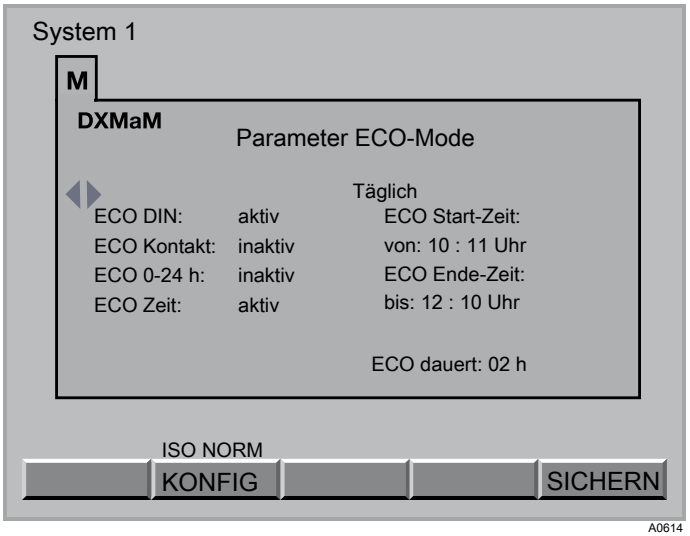


Abb. 84: Display: DXMaM Parameter ECO Mode Konfigurieren

4. Wählen Sie hier mit den vertikalen/horizontalen Pfeiltasten den gewünschten Parameter an und betätigen Sie die ENTER-Taste

   ⇨ folgendes Display erscheint:

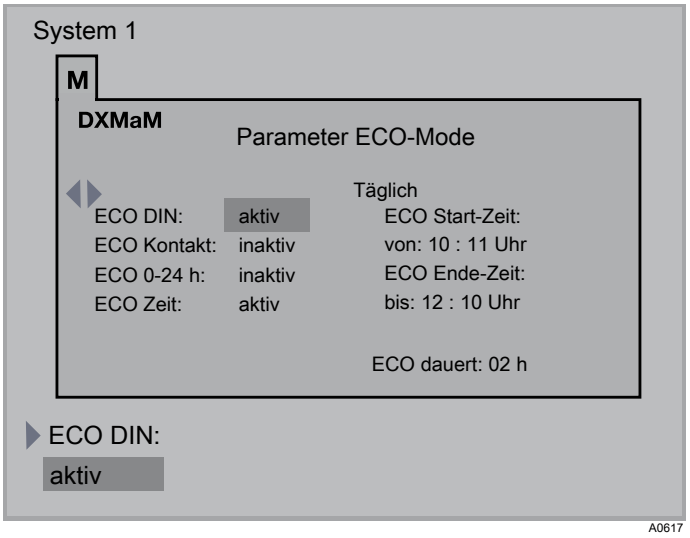


Abb. 85: Parameter einstellen

5. wählen Sie hier mit den vertikalen Pfeiltasten den gewünschten Zustand z.B. aktiv/inaktiv an und betätigen Sie die ENTER-Taste

   ⇨ folgendes Display erscheint:

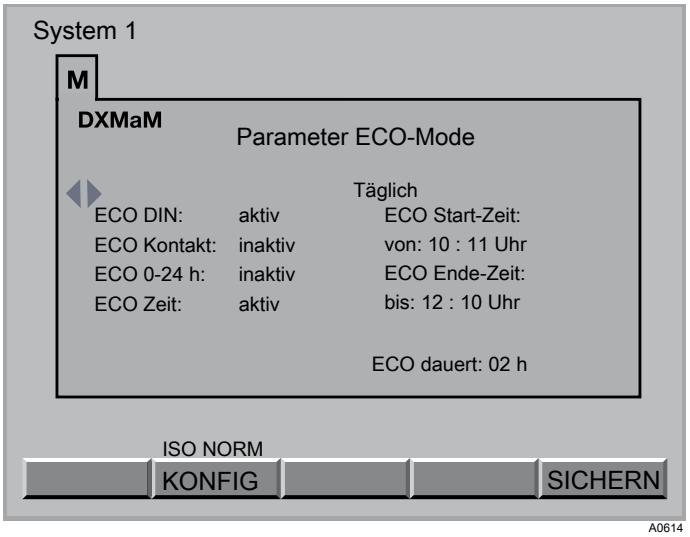


Abb. 86: Display: DXMaM Parameter ECO Mode Konfigurieren

Diesen Vorgang können Sie für alle angezeigten Parameter durchführen

Parameter DIN

6. Drücken Sie im Menü Parameter ECO-Mode die Taste F2*[ISO Norm KONFIG]*

   ⇨ folgendes Display erscheint:

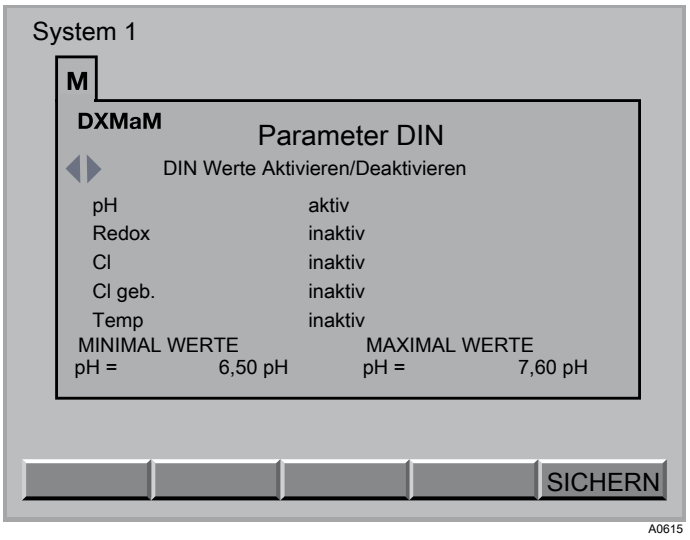


Abb. 87: Display: Parameter DIN

7. Wählen Sie hier mit den vertikalen/horizontalen Pfeiltasten den gewünschten Parameter an und betätigen Sie die ENTER-Taste

   ⇨ folgendes Display erscheint:

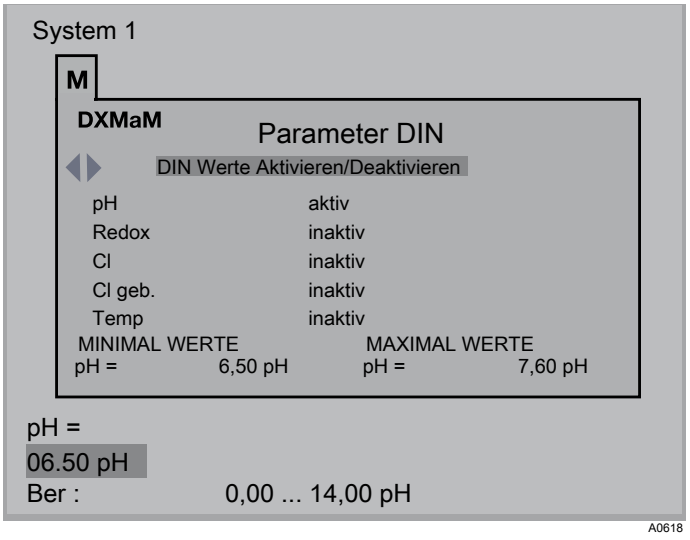


Abb. 88: Parameter einstellen

8. wählen Sie hier mit den vertikalen/horizontalen Pfeiltasten den gewünschten Wert z.B. 06.51 pH an und betätigen Sie die ENTER-Taste

   ⇨ folgendes Display erscheint:

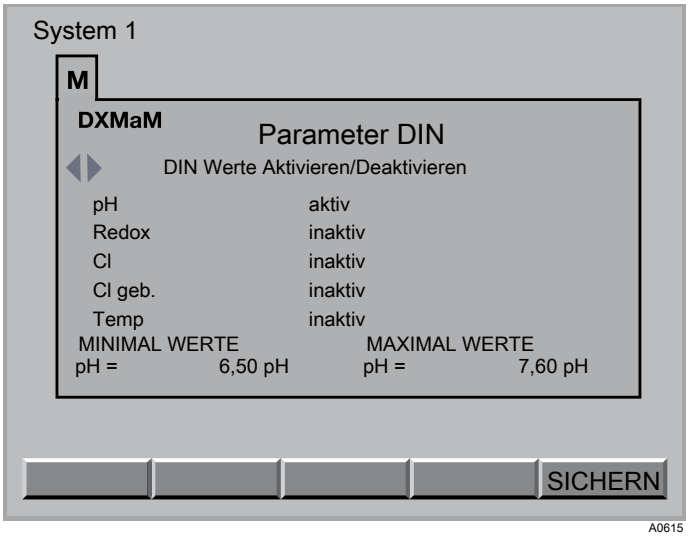


Abb. 89: Display: Parameter DIN

9. Weiteres Vorgehen:

   - Sie können jetzt diesen Vorgang beliebig oft für den anwählbaren Parameter wiederholen
   - oder das Menü über die ESC Taste verlassen, wobei die eingestellten Parameter nicht übernommen werden
   - oder Sie drücken die Taste F5 *[SICHERN]*, wobei die eingestellen Parameter übernommen werden

     F5 *[SICHERN]*: Die Parameter werden in die Steuerung geschrieben.

   ⇨ Nach dem Drücken der Tasten ESC oder F5 erscheint folgendes Display:

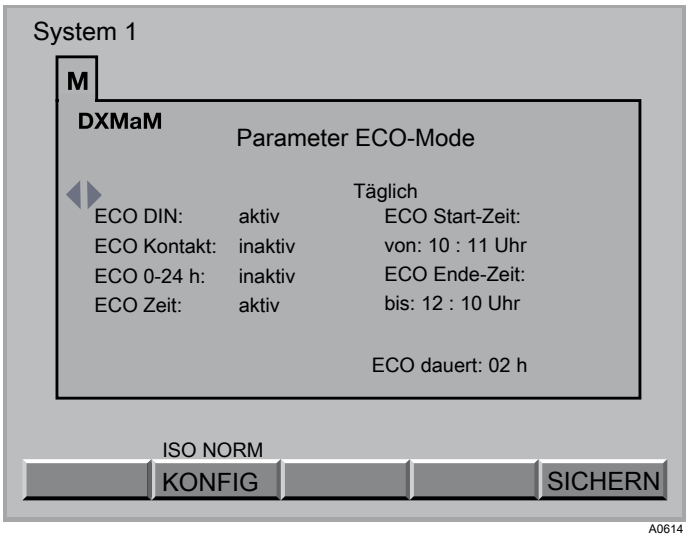


Abb. 90: Display: DXMaM Parameter ECO Mode Konfigurieren

10. Weiteres Vorgehen:

- Sie können jetzt diesen Vorgang beliebig oft für den der anwählbaren Parameter wiederholen
- oder das Menü über die ESC Taste verlassen, wobei die eingestellten Parameter nicht übernommen werden
- oder Sie drücken die Taste F5 *[SICHERN]*, wobei die eingestellen Parameter übernommen werden

  F5 *[SICHERN]*: Die Parameter werden in die Steuerung geschrieben.

⇨ Nach dem Drücken der Tasten ESC oder F5 befinden Sie sich wieder hier *Kapitel 10.1 „Modul DXMaM Konfigurieren“ auf Seite 157*

#	Parameter
0	KEIN ECO
1	DIN + Kontakt +24 h
2	DIN + Kontakt + Zeit
3	DIN + Kontakt
4	DIN + Zeit
5	DIN + 24 h
6	Kontakt + Zeit
7	Kontakt + 24 h
8	Kontakt
9	Zeit
10	24 h - nicht erlaubt
11	DIN

10.2 Modul DXMaA Konfigurieren

A-Modul (Ansteuer-Modul)

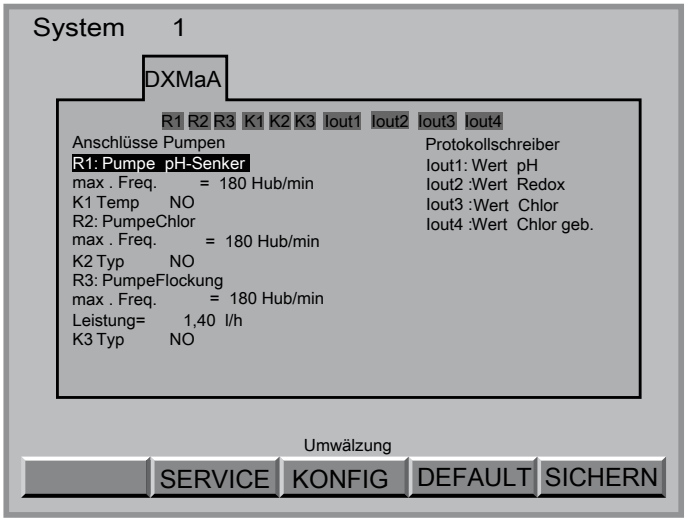


Abb. 91: Modul DXMaA Konfigurieren

Anschlüsse Pumpen:

Klemmen/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
R1	Pumpe pH-Senker	Für Externeingang Säure-Pumpe
	Pumpe pH-Heber	Für Externeingang Lauge-Pumpe
	frei	nicht belegt
max. Freq.	0 ... 500 Hübe	Nur wenn Pumpe ausgewählt
K1 Typ	NO	Nur wenn Pumpe ausgewählt
	NC	Nur wenn Pumpe ausgewählt
	frei	nicht belegt
R2	Pumpe Chlor	Für Externeingang Chlorbleichlauge-Pumpe
	Pumpe pH-Senker	Für Externeingang Säure-Pumpe
	Pumpe Redox	Für Externeingang
	frei	nicht belegt
	Stellwert I2 mA	Wenn DXMaI am Bus angewählt
max. Freq.	0 ... 500 Hübe	Nur wenn Pumpe ausgewählt
	NO	Nur wenn Pumpe ausgewählt
	NC	Nur wenn Pumpe ausgewählt
	frei	nicht belegt
R3	Pumpe Flockung	Für Externeingang Flockungsmittel-Pumpe
	Pumpe Chlor	Für Externeingang Chlorbleichlauge-Pumpe
	Pumpe Redox	Für Externeingang

R1 – R3 sind Frequenzausgänge; K1 – K3 sind Kontakteingänge. K1 – K3 sind die Kontakteingänge des A-Moduls DXMaA (M-Modul DXMaM hat die selben Bezeichnungen)!

Klemmen/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
	frei	nicht belegt
max. Freq.	0 ... 500 Hübe	Nur wenn Pumpe ausgewählt
Leistung	0,10 ... 18,00 l/h	Nur wenn Pumpe ausgewählt
K3 Typ	NO	Nur wenn Pumpe ausgewählt
	NC	Nur wenn Pumpe ausgewählt
R1 – R3 sind Frequenzausgänge; K1 – K3 sind Kontakteingänge. K1 – K3 sind die Kontakteingänge des A-Moduls DXMaA (M-Modul DXMaM hat die selben Bezeichnungen)!		

Ausgänge 0/4-20 mA (Normsignal-Ausgänge):

Klemmen/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Iout1	Wert pH	für Schreiber
	Stell. pH-Senker	Stellgröße
	Stell. pH-Heber	Stellgröße
	Stell. Chlorung	Stellgröße
	Stell. Flockung	Stellgröße
	Stellwert Redox	Stellgröße
	Wert I2	
	Stellwert I2	
	Wert I3	
	Stell Chlorung-	
	Stell Redox-	
	frei	nicht belegt
Iout2	Wert Redox	für Schreiber
	Stell. pH-Senker	Stellgröße
	Stell. pH-Heber	Stellgröße
	Stell. Chlorung	Stellgröße
	Stell. Flockung	Stellgröße
	Stellwert Redox	Stellgröße
	Wert I2	
	Stellwert I2 mA	
	Wert I3	
	Stell Chlorung-	
	Stell Redox-	
	Stell Umwälzung	
	frei	nicht belegt
Iout3	Wert Chlor	für Schreiber
	Stell. pH-Senker	Stellgröße
	Stell. pH-Heber	Stellgröße
	Stell. Chlorung	Stellgröße
	Stell. Flockung	Stellgröße
	Stellwert Redox	Stellgröße
	Wert I2	
	Stellwert I2	
	Wert I3	
	Stell Chlorung-	

Klemmen/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
	Stell Redox-	
	frei	nicht belegt
Iout4	Wert Chlor geb	für Schreiber „Wert Chlor geb.“ ist die Differenz der Messwerte von CLE und CTE
	Stell. pH-Senker	Stellgröße
	Stell. pH-Heber	Stellgröße
	Stell. Chlorung	Stellgröße
	Stellwert Redox	Stellgröße
	Wert Temperatur	für Schreiber: Wert Temperatur kommt von Chlorsensor oder PT1000/PT100
	Wert I2	
	Stellwert I2	
	Wert I3	
	Stell Chlorung-	
	Stell Redox-	
	frei	nicht belegt

10.2.1 Modul DXMaA Umwälzpumpe konfigurieren

1. Wählen Sie das Menü *„Konfigurieren“* an, siehe ↳ *„Einstieg in die Einstellung der Konfiguration“ auf Seite 156*
2. Wählen Sie das Menü *„Modul DXMaA Konfigurieren“* an, siehe ↳ *Kapitel 10.2 „Modul DXMaA Konfigurieren“ auf Seite 164*

Parameter Umwälzpumpe konfigurieren

3. Drücken Sie in dem Menü *„Modul DXMaA Konfigurieren“* die Taste F3 *[Umwälzung KONFIG]*

   ⇨ folgendes Display erscheint:

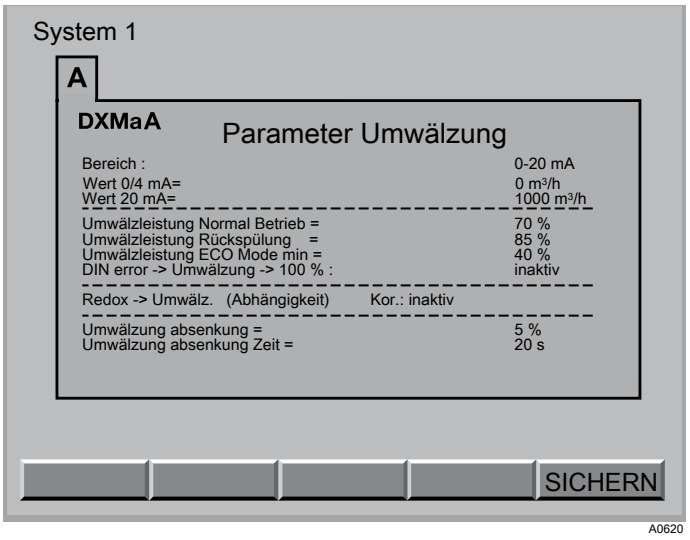

System 1
A
DXMaA
Parameter Umwälzung
Bereich : 0-20 mA
Wert 0/4 mA= 0 m³/h
Wert 20 mA= 1000 m³/h
Umwälzleistung Normal Betrieb = 70 %
Umwälzleistung Rückspülung = 85 %
Umwälzleistung ECO Mode min = 40 %
DIN error -> Umwälzung -> 100 % : inaktiv
Redox -> Umwälz. (Abhängigkeit) Kor.: inaktiv
Umwälzung absenkung = 5 %
Umwälzung absenkung Zeit = 20 s
SICHERN
A0620

Abb. 92: Display: DXMaA Parameter Umälzung konfigurieren

4. Wählen Sie hier mit den vertikalen/horizontalen Pfeiltasten den gewünschten Parameter an und betätigen Sie die ENTER-Taste

   ⇨ folgendes Display erscheint:

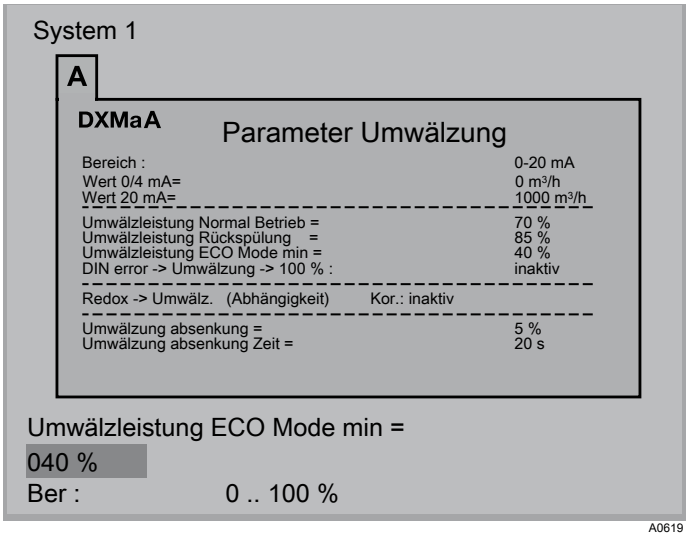

System 1
A
DXMaA
Parameter Umwälzung
Bereich : 0-20 mA
Wert 0/4 mA= 0 m³/h
Wert 20 mA= 1000 m³/h
Umwälzleistung Normal Betrieb = 70 %
Umwälzleistung Rückspülung = 85 %
Umwälzleistung ECO Mode min = 40 %
DIN error -> Umwälzung -> 100 % : inaktiv
Redox -> Umwälz. (Abhängigkeit) Kor.: inaktiv
Umwälzung absenkung = 5 %
Umwälzung absenkung Zeit = 20 s
Umwälzleistung ECO Mode min =
040 %
Ber : 0 .. 100 %
A0619

Abb. 93: Parameter einstellen

5. Wählen Sie hier mit den vertikalen/horizontalen Pfeiltasten den gewünschten Wert z.B. 040 % an und betätigen Sie die ENTER-Taste

⇨ folgendes Display erscheint:

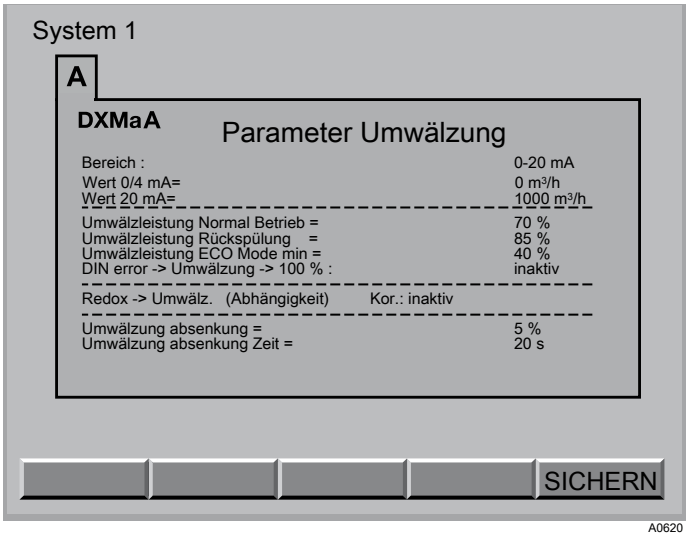

System 1
A
DXMaA
Parameter Umwälzung
Bereich : 0-20 mA
Wert 0/4 mA= 0 m³/h
Wert 20 mA= 1000 m³/h
Umwälzleistung Normal Betrieb = 70 %
Umwälzleistung Rückspülung = 85 %
Umwälzleistung ECO Mode min = 40 %
DIN error -> Umwälzung -> 100 % : inaktiv
Redox -> Umwälz. (Abhängigkeit) Kor.: inaktiv
Umwälzung absenkung = 5 %
Umwälzung absenkung Zeit = 20 s
SICHERN
A0620

Abb. 94: Display: DXMaA Parameter Umälzung konfigurieren

Diesen Vorgang können Sie für alle angezeigten Parameter durchführen

6. Weiteres Vorgehen:

- Sie können jetzt diesen Vorgang beliebig oft für den der anwählbaren Parameter wiederholen
- oder das Menü über die ESC Taste verlassen, wobei die eingestellten Parameter nicht übernommen werden
- oder Sie drücken die Taste F5 *[SICHERN]*, wobei die eingestellen Parameter übernommen werden

  F5 *[SICHERN]*: Die Parameter werden in die Steuerung geschrieben.

⇨ Nach dem Drücken der Tasten ESC oder F5 erscheint folgendes Display:

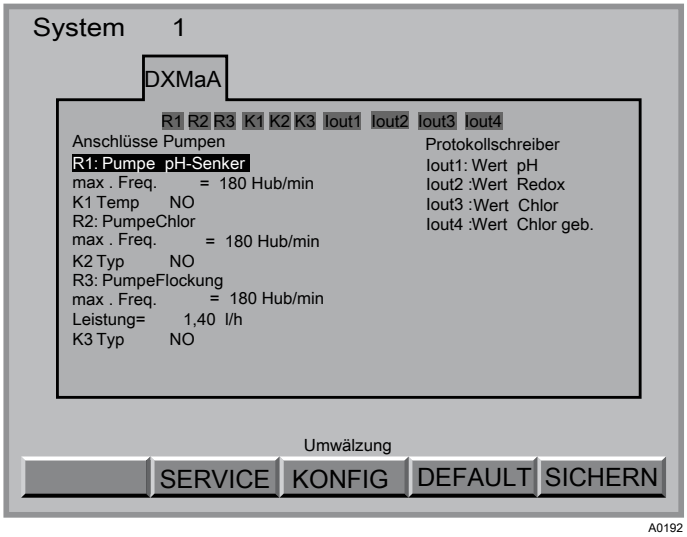


Abb. 95: Modul DXMaA Konfigurieren

Zulässige Einstellwerte

Parameter	Werkseinstellung	Möglicher Wert
Bereich	4-20 mA	0-20 mA / 4-20 mA
Wert 0/4 mA	0 m^3/h	0 ... 9999 m^3/h
Wert 20 mA	1000 m^3/h	0 ... 9999 m^3/h
Umwälzleistung Normal Betrieb	70 %	0 % ... 100 %
Umwälzleistung Rückspülung	85 %	0 % ... 100 %
Umwälzleistung ECO	40 %	0 % ... 100 %
DIN error Umwälzung	inaktiv	aktiv / inaktiv
Redox Umwälzung	inaktiv	aktiv / inaktiv
Umwälzung Absenkung	5 %	0 % ... 100 %
Umwälzung Absenkung Zeit	20 s	0 ... 9999 s

10.3 Modul DXMaP konfigurieren

P-Modul (Netzteil-Modul)

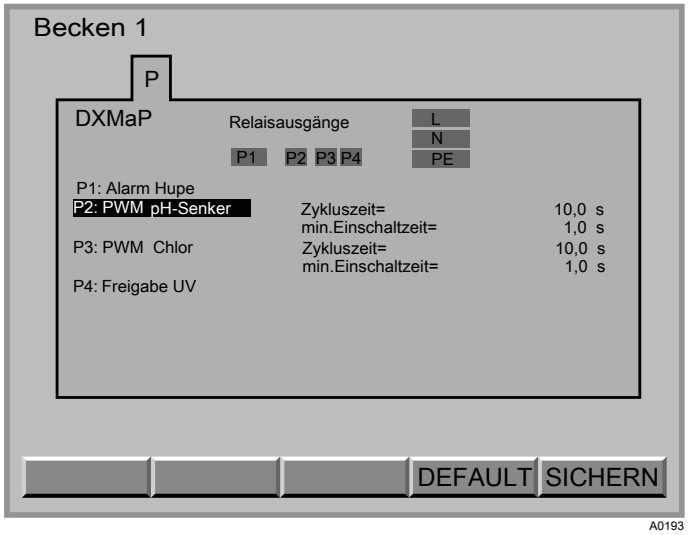


Abb. 96: Modul DXMaP konfigurieren

Die Leistungsrelais P1 (Alarm) von allen P-Modulen öffnen und schließen immer gemeinsam.

Anschlüsse Pumpen:

Klemmen/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
P1	Alarmhupe	
P2	PWM pH-Senker	Magnetventil oder Zuschaltung Pumpe (Säure)
	PWM pH-Heber	Magnetventil oder Zuschaltung Pumpe (Lauge)
	frei	nicht belegt
P3	PWM pH-Heber	Magnetventil oder Zuschaltung Pumpe (Lauge)
	PWM Chlor	Magnetventil oder Zuschaltung Pumpe (Chlorbleichlauge)
	PWM Redox	Magnetventil oder Zuschaltung Pumpe
	PWM pH-Senker	Magnetventil oder Zuschaltung Pumpe (Säure
	PWM I2 mA	
	Rückspülung	
	frei	nicht belegt
P4	Freigabe UV	gibt Verriegelung frei

Bei Ansteuerung von Magnetventilen (PWM = Pulsweitenmodulation) sind die Zykluszeiten zu berücksichtigen.

Klemmen/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
	PWM Chlor	Magnetventil oder Zuschaltung Pumpe (Chlorbleichlauge)
	PWM Redox	Magnetventil oder Zuschaltung Pumpe
	Freigabe Heizung	
	frei	nicht belegt
Zykluszeit	0,0...999,0 s	
min. Einschaltzeit	0,0...500,0 s	
Bei Ansteuerung von Magnetventilen (PWM = Pulsweitenmodulation) sind die Zykluszeiten zu berücksichtigen.		

Magnetventil-Relais

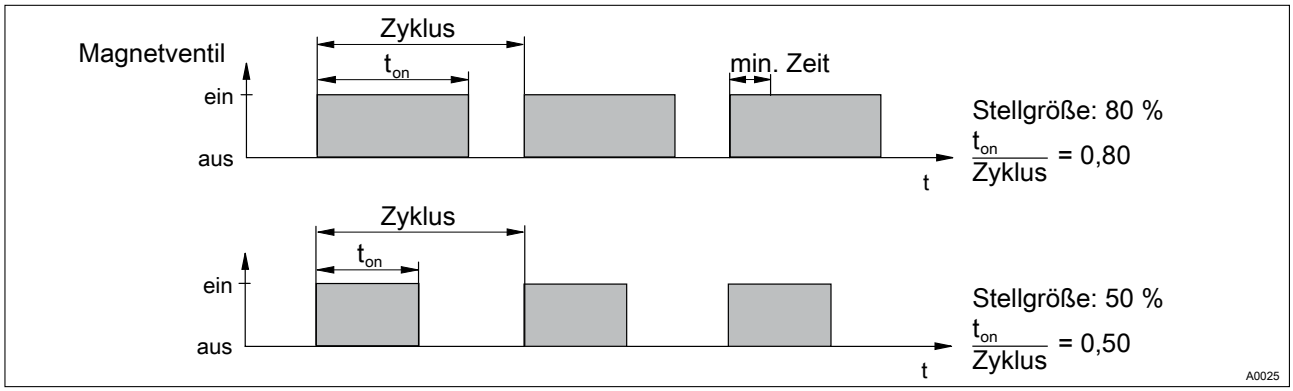


Abb. 97: Magnetventile

Die Schaltzeiten des DXCa (Magnetventil) hängen von der Stellgröße ab und von der *„min. Zeit“* (kleinste erlaubte Einschaltdauer des angeschlossenen Gerätes). Die Stellgröße bestimmt das Verhältnis ton/Zyklus und damit die Schaltzeiten (siehe Abb. 97). Die *„min. Zeit“* beeinflusst die Schaltzeiten in zwei Situationen:

theoretische Schaltzeit < min. Zeit

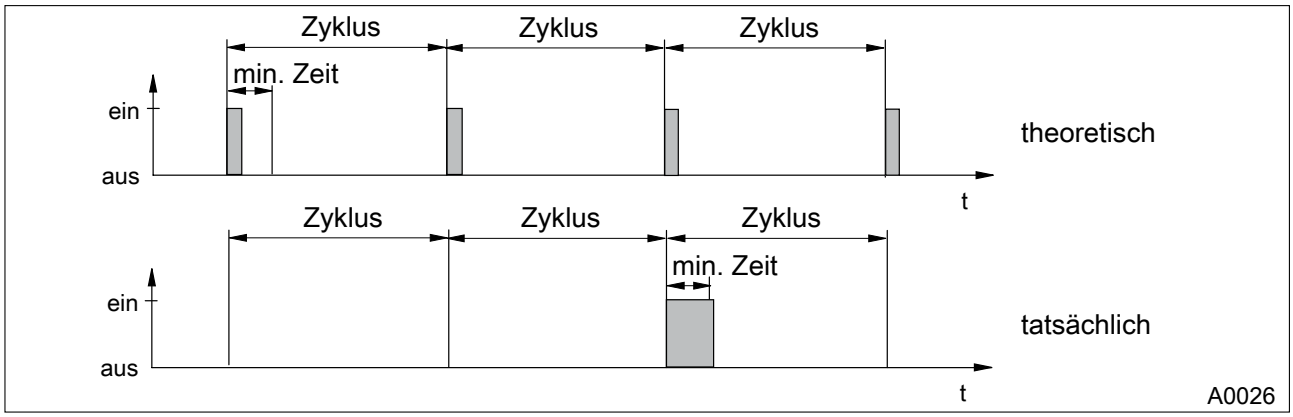


Abb. 98: theoretische Schaltzeit < min. Zeit

Der DXCa schaltet so viele Zyklen lang nicht ein, bis die Summe der theoretischen Schaltzeiten die *„min. Zeit“* übersteigt. Dann schaltet er für die Dauer dieser Zeitsumme ein.

theoretische Schaltzeit > (Zyklus - min. Zeit) und berechnete Schaltzeit < Zyklus

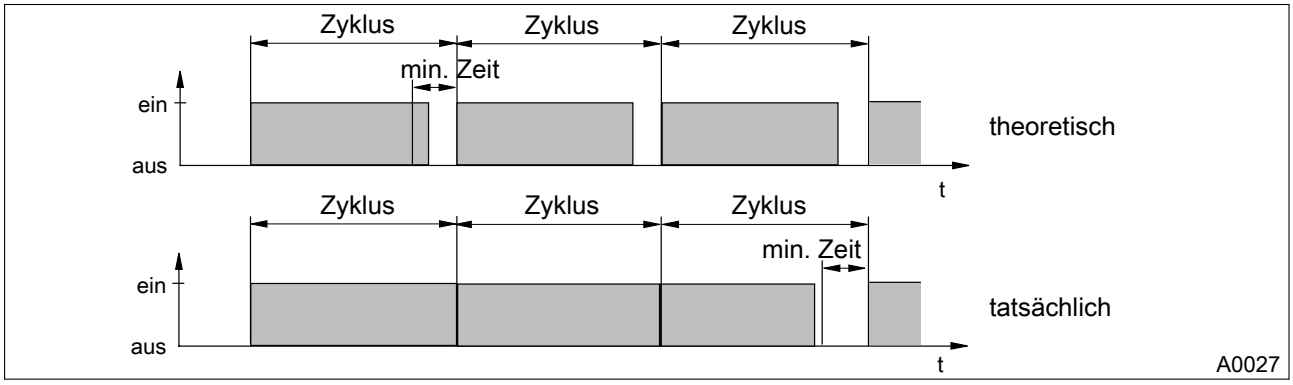


Abb. 99: theoretische Schaltzeit > (Zyklus - min. Zeit) und berechnete Schaltzeit < Zyklus

Der DXCa schaltet so viele Zyklen lang nicht aus, bis die Differenzen zwischen Zyklus und theoretischer Schaltzeit die *„min. Zeit“* übersteigen.

10.4 Modul freies Chlor konfigurieren

Sensor CLE

Der Sensor für freies Chlor CLE3, ab der Softwareversion 3014, kann auf einen hohen Messbereich bis 100 ppm eingestellt werden. Auslieferungszustand ist der Messbereich bis 10 ppm.

WARNUNG!

Gefahr der Überdosierung

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Maßnahme: Wird der hohe Messbereich aktiviert oder deaktivert, dann müssen die Regelparameter und Alarmschwellen auf die geänderten Begebenheiten angepasst werden.

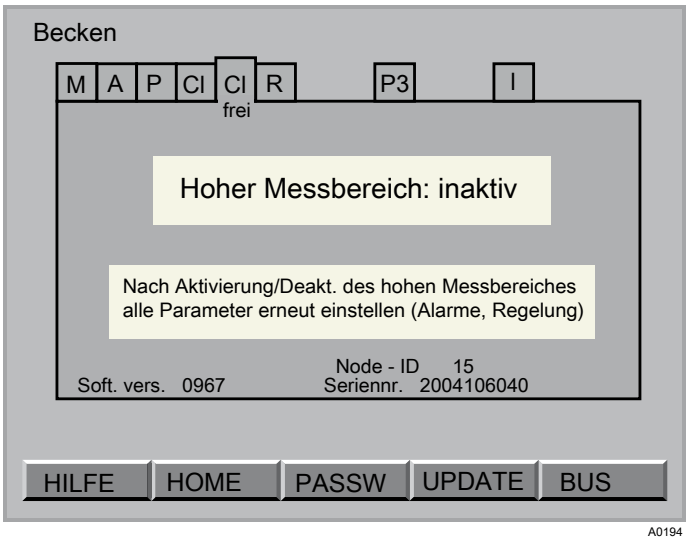


Abb. 100: Modul Cl frei

Die Karteikarte zeigt nur die Version der Software, die CAN-Knotennummer (Node-ID) und die Seriennummer (R.no. auf Typenschild des Moduls) an, da der CAN-Anschluss des Chlorsensors nicht konfiguriert werden muss.

10.5 Modul gesamt Chlor konfigurieren

Sensor CTE

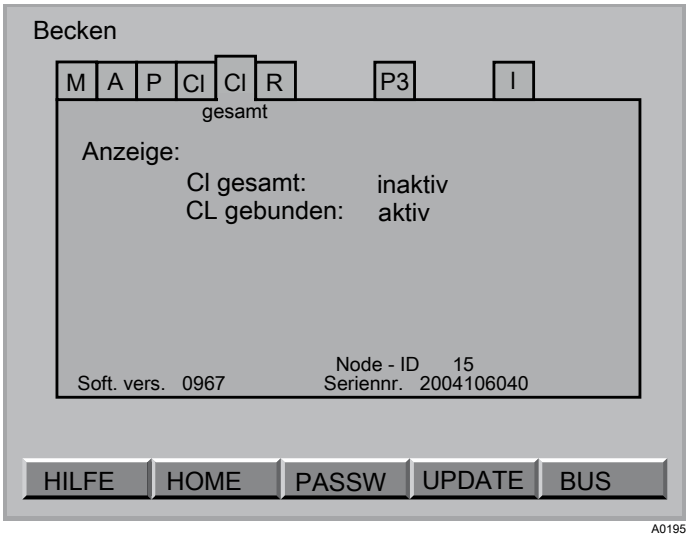


Abb. 101: Modul gesamt Chlor konfigurieren

Die Karteikarte zeigt nur die Version der Software, die CAN-Knotennummer (Node-ID) und die Seriennummer (R.no. auf Typenschild des Moduls) an. Weiter kann man unter *[Anzeige]* einstellen, welche Chlorkonzentrationen der DXCa anzeigen soll.

Einstellbare Größe	Schrittweite	Bemerkung
Cl gesamt	inaktiv	
	aktiv	

Einstellbare Größe	Schrittweite	Bemerkung
Cl gebunden	inaktiv	
	aktiv	

10.6 Modul Chlor konfigurieren

Sensor CGE

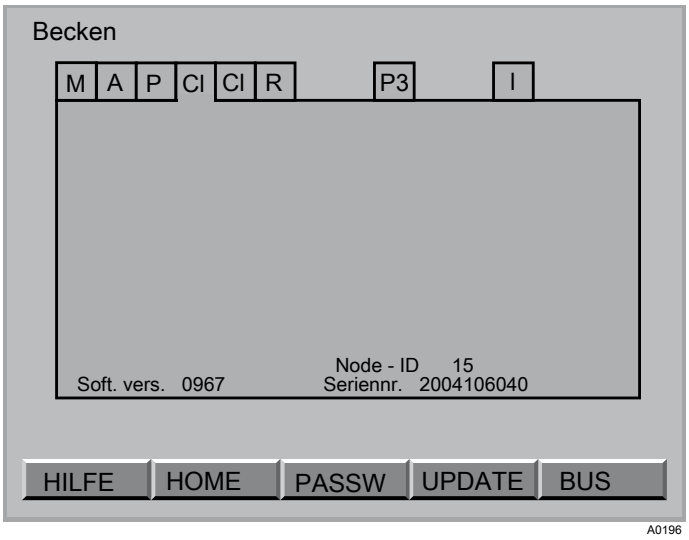


Abb. 102: Modul Chlor konfigurieren

Die Karteikarte zeigt nur die Version der Software, die CAN-Knotennummer (Node-ID) und die Seriennummer (R.no. auf Typenschild des Moduls) an, da der CAN-Anschluss des Chlorsensors nicht konfiguriert werden muss.

10.7 R-Modul (Ansteuer-Modul für Chlorgasdosiergerät) konfigurieren

Modul DXMaR

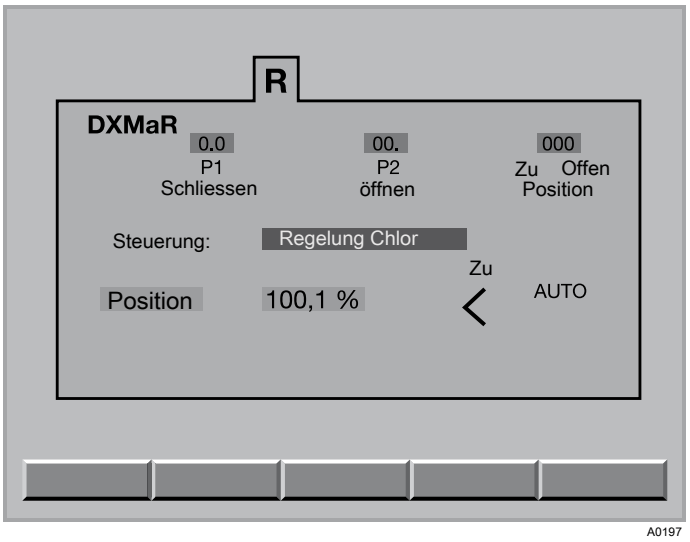


Abb. 103: R-Modul (Ansteuer-Modul für Chlorgasdosiergerät) konfigurieren

Einstellbare Größe	Schrittweite	Bemerkung
Steuerung	Regelung Chlor	
	Regelung Redox	

Fehlermeldung am Dulcomarin II	Ursache	Abhilfe
Oberer Kalibrierpunkt überschritten	Oberer Nockenschalter wurde nicht betätigt	Mechanik im Chlorgasdosiergerät prüfen
Unterer Kalibrierpunkt überschritten	Unterer Nockenschalter wurde nicht betätigt	Mechanik im Chlorgasdosiergerätprüfen
Potentiometer nicht angeschlossen	Keine Stellungsrückmeldung zum R-Modul	Verdrahtung des Potenziometers im Chlorgasdosiergerät und R-Modul auf korrekten Anschluss prüfen
falsche Drehrichtung	Drehrichtung des Motors passt nicht zur Drehrichtung des Potenziometers	Verdrahtung des Potenziometers und der Relaisansteuerung im Chlorgasdosiergerät und R-Modul auf korrekten Anschluss prüfen
Stellung nicht erreicht	Chlorgasdosiergerät erreicht nicht die ermittelte Stellung	Spannungszuführung unterbrochen, Verdrahtung prüfen, Spiel der Mechanik zu gross
Kommunikation Time-out	Das M-Modul antwortet nicht innerhalb des erlaubten Zeitfensters	Modul hat nicht geantwortet, BUS Verkabelung prüfen
Unterer Anschlag zu tief	Nockenschalter wurde nicht betätigt	Mechanik prüfen, Nocken befestigen
Oberer Anschlag zu hoch	Nockenschalter wurde nicht betätigt	Mechanik prüfen, Nocken befestigen

Fehlermeldung am Dulcomarin II	Ursache	Abhilfe
Kalibrierläufe ungleich	Es gibt Laufzeitunterschiede zwischen den beiden Kalibrierläufen	Mechanik prüfen, ggf. austauschen
Kalibrierpunkte außerhalb zulässiger Bereich	Unterer Punkt < 2 %, oberer > 98 %	Nocken für Endschalter anpassen

10.8 P1-Modul (Dosierpumpen-Modul) konfigurieren

CAN-Beta®

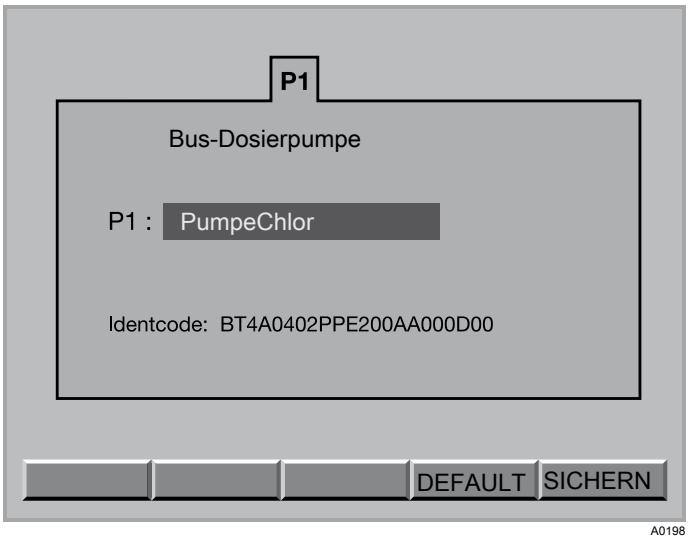


Abb. 104: P1-Modul (Dosierpumpen-Modul) konfigurieren

Pumpeneinsatz

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
P1	Pumpe pH-Senker	für Säure
	Pumpe Chlor	
	Pumpe Flockung	
	Pumpe pH-Heber	für Lauge
	Pumpe Redox	
	Pumpe Chlor-	
	Pumpe Standby Chlor	nur mit I-Modul und Chlorsensor
	Pumpe NH_4OH	nur mit I-Modul und Chlorsensor
	Pumpe Redox-	
	Pumpe I2	
	Pumpe F^-	nur wenn am I-Modul eingestellt
	Pumpe ClO_2	nur wenn am I-Modul eingestellt, ohne Chlorsensor
	Pumpe H_2O_2	nur wenn am I-Modul eingestellt, ohne Chlorsensor
	frei	
Bei mehreren Pumpen am CAN-Bus erscheint für jede Pumpe eine Karteikarte: P1, P2 und P3.		

Die Karteikarte zeigt außerdem die momentanen Werte der folgenden Größen an:

Größen	Schrittweite	Bemerkung
Pumpenleistung	0 ... 100 %	Angabe der momentanen, relativen Pumpenleistung
Hublänge	0 ... 100 %	unter 30 % nimmt die Dosiergenauigkeit ab

Größen	Schrittweite	Bemerkung
Füllstand	> 10 %	Füllstand OK
	< 10 %	Behälterwechsel vorbereiten
	Behälter leer	Behälter wechseln
Leistung		maximale rechnerische Dosierleistung des Pumpentyps bei der eingestellten Hublänge, 100 % Hubfrequenz und 1,5 bar
Pumpenstatus	AUS	Multifunktionsschalter der Beta steht auf STOP
	EIN	Multifunktionsschalter der Beta steht nicht auf STOP
	Bus	Multifunktionsschalter der Beta steht auf BUS
	manuell	Multifunktionsschalter der Beta steht nicht auf BUS
	Pumpe kalibrieren !	
	Kalibrierung OK !	

Auch bei Anlagen mit nur einem Becken müssen CAN-Pumpen diesem Becken zugewiesen werden. In jeder Beta/4-CANopen sind die Dosierleistungskurven für jede Hublänge bei einem konstanten Gegendruck von 1,5 bar hinterlegt. Falls die Hublänge der Beta um mehr als ±10 % verändert wird, gibt der DXCa Alarm und es erscheint eine Meldung im Display. Die Pumpe arbeitet aber weiter. Nach dem Speichern der Einstellungen (Kalibrieren) verschwindet die Meldung und der DXCa passt die Pumpenleistung gemäß der neuen Dosierleistungskurve an.

Pumpe Standby Chlor

Der DXCa kann bis zu 4 Dosierpumpen mit CAN Bus Anschluss steuern. Es ist möglich eine Dosierpumpe für Chlor neben der Chlor Hauptpumpe als Standby Pumpe zu konfigurieren.

In diesem Fall muss der Bildschirmschreiber aktiviert und eine SD Karte eingesetzt sein, weil dieser die Betriebszustände im Eventfile auf der SD Karte ablegt (s. Ergänzungsanleitung Bildschirmschreiber).

Die folgenden Gründe bewirken ein Umschalten auf die Standby Pumpe:

- Störung der Chlor Hauptpumpe
- Chemikalienvorrat der Chlor Hauptpumpe ist leer
- Die Hauptpumpe wurde am Multifunktionsschalter auf *„Stop“* gestellt

Ein Stromausfall oder ein Trennen der Bus Verbindung zur Hauptpumpe bewirkt hingegen keine Umschaltung auf die Standby Pumpe.

Pumpe NH_4OH

Falls CAN-Pumpen für die Chlorregelung konfiguriert sind, kann auch eine Pumpe über „Pumpe NH_4OH“ zum Chloraminieren konfiguriert werden. Dazu dosiert sie parallel zur Chlorlösung eine Ammoniumlösung. Für die richtige Stöchiometrie muss die Konzentration der Ammoniumlösung und die Hublänge der Ammoniumpumpe an die Chlorkonzentration im behandelten Wasser angepasst werden.

10.9 G-Modul (Grenzwert-Modul) konfigurieren

Modul DXMaG

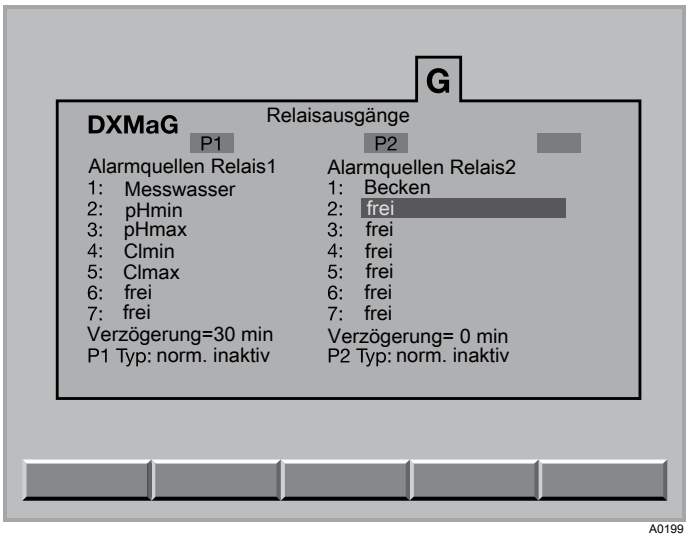


Abb. 105: G-Modul (Grenzwert-Modul) konfigurieren

Größen	Schrittweite	Bemerkung
Alarmquellen	Becken	Mit *„Becken“* kann man alle Alarmquellen auswählen. Nur bei Alarmquelle 1
	Messwasser	Messwasserüberwachung
	pH min	
	pH max	
	Cl min	
	Cl max	
	I1 min	
	I1 max	
	I2 min	
	I2 max	
	I3min	
	I3 max	
	frei	
Verzögerung (Fehler)	0 ... 999 min	
P1 Typ	norm. inaktiv (NO)	Leistungsrelais P1 aller
	norm. aktiv (NC)	P-Module
P2 Typ	norm. inaktiv (NO)	Leistungsrelais P2 aller
	norm. aktiv (NC)	P-Module
Man kann bis zu 7 Alarmquellen pro Leistungsrelais auswählen (Die Alarmquellen sind dann ODER-verknüpft.).		

10.10-Modul (Stromeingangs-Modul) konfigurieren

Modul DXMaI

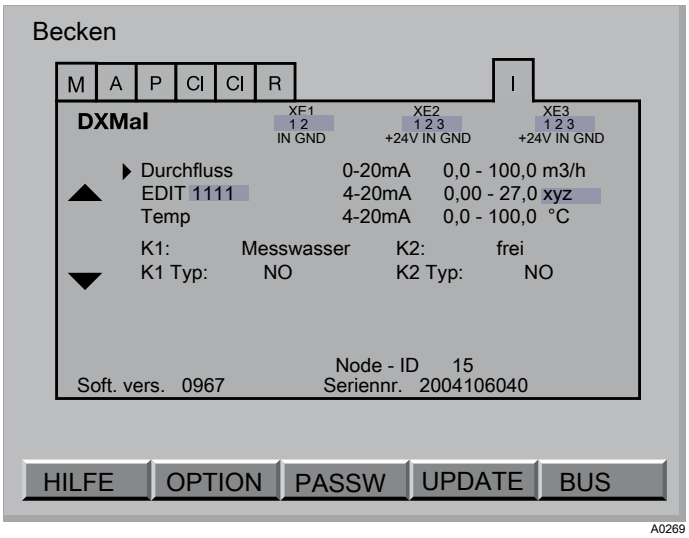


Abb. 106: Einstellen Durchfluss

Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Messgröße	Messwasser	nur an K1
	Pause	nur an K2
	Durchfluss Q	nur an *„ I in 1“*, kann für Messgrößen an *„I in 2“* als Störgröße verwendet werden
	Trübung	nur an *„ I in 1“* oder *„ I in 3“*
	Leitfähigkeit	nur an *„I in 2“*
	F^-	nur an *„I in 2“*
	O_2	nur an *„I in 2“*
	ClO_2^-	nur an *„I in 2“* oder *„ I in 3“*
	H_2O_2	nur an *„I in 2“*
	UV	nur an *„ I in 3“*
	Temp.	nur an *„ I in 3“*
	PES	nur an *„ I in 3“*, Peressigsäure
Bereich	0-20 mA	
	4-20 mA	

Einheit/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Durchfluss Q	m^3/h	
	l/h	
Trübung	NTU	
	FNU	

Einheit/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
	FTU	
	FAU	
	EBC	
Leitfähigkeit	µS/cm	
	mS/cm	
	S/cm	
UV	W/m^2	
	mW/cm^2	
andere	mg/l	Für F^-, O_2, ClO_2, ClO_2-, H_2O_2, PES
	ppm	

Einstellbare Größen	Schrittweite	Wertebereich für	
		0/4 mA	20 mA
Dezimalstellen	0	0...9000	0...9999
	1	0...900,0	0...999,9
	2	0...90,00	0...99,99
	3	0...9,000	0...9,999

Einheit/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Wert 0/4 mA	0...9999	bei 0 Dezimalstellen
	0...999,9	bei 1 Dezimalstellen
	0...99,99	bei 2 Dezimalstellen
	0...9,999	bei 3 Dezimalstellen
Wert 20 mA	0...9999	bei 0 Dezimalstellen
	0...999,9	bei 1 Dezimalstellen
	0...99,99	bei 2 Dezimalstellen
	0...9,999	bei 3 Dezimalstellen

Messgrößen einstellen

Mit dem I-Modul können die Signale von Sensoren oder Geräten verarbeitet werden, die ein mA-Normsignal liefern für folgende Messgrößen:

Messgröße	Sensor oder Gerät
Fluorid (F^-)	Messumformer 4-20 mA FP V1
gelöster Sauerstoff (O_2)	DULCOMETER® Regler Typ D1C für gelösten Sauerstoff

Messgröße	Sensor oder Gerät
Chlordioxid (ClO_2	amperometrischer DULCOTEST®-Sensor
Chlorit (ClO_2^-)	amperometrischer DULCOTEST®-Sensor
Ammoniak (NH_3)	Messumformer 4-20 mA A V1
Wasserstoffperoxid (H_2O_2)	amperometrischer DULCOTEST®-Sensor
Peressigsäure (PES)	amperometrischer DULCOTEST®-Sensor
konduktive Leitfähigkeit	Messumformer DMT Leitfähigkeit
Temperatur	Messumformer 4-20 mA Pt 100 V1
Durchfluss	passendes Fremdgerät
UV-Intensität (UV)	passendes Fremdgerät
Trübung	passendes Fremdgerät

Anzeigen und Grenzwerte

Die Signale werden angezeigt und können über Grenzwerte überwacht werden (PARAM - AL).

Temperaturkompensation

Bei Fluorid können Sie eine Temperaturkompensation unter PARAM - MESS wählen. Dazu müssen Sie an den Eingang *„ I in 3“* einen Temperatursensor anschließen.

Konfigurieren

Alle hier auswählbaren Messgrößen sind auf die 3 Zeilen verteilt, die Sie mit den Pfeiltasten auswählen können. Die Sensoren zu den Messgrößen der Zeile 1 müssen Sie an die Klemme XE1 anschließen, die Sensoren zu den Messgrößen der Zeile 2 an die Klemme XE2 ... .

Einen Sensor oder ein Gerät konfigurieren:

1. Wählen Sie die richtige Zeile passend zur Klemme aus (Pfeiltasten AUF/AB; für KE1 - Zeile 1, ...) und drücken Sie die ENTER-Taste
   ⇨ es erscheint eine Anzeige zum Auswählen der Messgröße
2. Drücken Sie die ENTER-Taste
3. Wählen Sie die richtige Messgröße aus und drücken Sie die ENTER-Taste
4. Übernehmen Sie die Einstellung, mit F5 ÜBERN
   ⇨ Ein Laufbalken erscheint. Für die neue Messgröße wurden nun Voreinstellungen geladen. Eventuell bestimmte Parameter der Konfiguration verändern:
5. Wählen Sie unter *„Bereich“* den richtigen Bereich des Normsignals aus
6. Wählen Sie mit der RECHTS-Taste den nächsten Parameter-Block aus
7. Wählen Sie unter *„Einheit“* die richtige Einheit aus
8. Wählen Sie unter *„Dezimalstellen“* die gewünschte Anzahl der Dezimalstellen nach dem Komma aus, die angezeigt werden sollen

9. Wählen Sie mit der RECHTS-Taste den nächsten Parameter-Block aus
10. Stellen Sie unter *„0/4 mA“* den richtigen Nullwert der Messgröße ein
11. Stellen Sie unter *„20 mA“* den richtigen Maximalwert der Messgröße ein
12. Speichern Sie alle Einstellungen mit F5 SICHERN
13. Drücken Sie in der folgenden Dialogbox für *„Ja“* die ENTER-Taste
14. Prüfen Sie, ob nicht im PARAM-Menü noch Parameter angepasst werden müssen, wie z. B. Alarme oder eine Temperaturkompensation

    ⇨ Sie müssen jetzt die neue Messgröße kalibrieren.

Bezeichnung der mA-Eingänge editieren

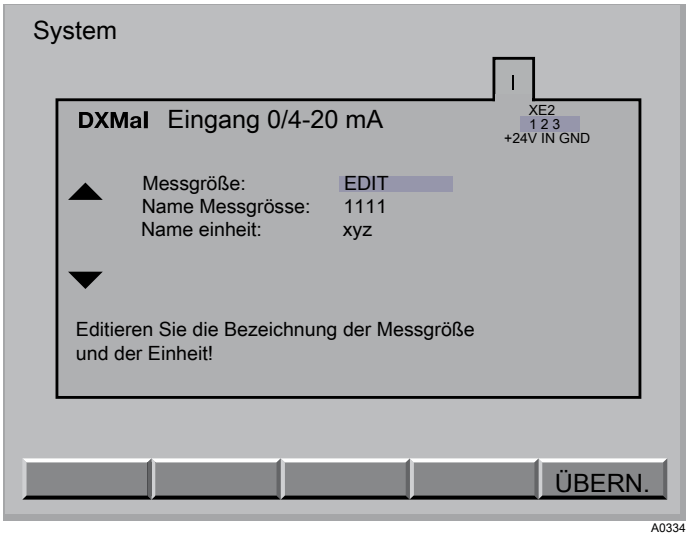


Abb. 107: Bezeichnung der mA-Eingänge editieren

Die im Display angezeigten Bezeichnung aller drei mA-Eingänge sind editierbar.

Einheit/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Messgröße	EDIT	
	kein Sensor	
	F-	Fluorid (F^-)
	O2	gelöster Sauerstoff (O_2)
	ClO2	Chlordioxid (ClO_2
	ClO2-	Chlorit (ClO_2^-)
	H2O2	Wasserstoffperoxid (H_2O_2)
	NH3	Ammoniak (NH_3)

Einheit/Einstellbare Größen	Schrittweite	Bemerkung
Name Messgröße	frei editierbar auf 4 Stellen	Es stehen alle Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen zur Verfügung
Name Einheit	frei editierbar auf 4 Stellen	Es stehen alle Zahlen, Buchstaben und Sonderzeichen zur Verfügung

11 Wartung

Wartungsarbeiten DXCa

Wartungstimer

Der DXCa verfügt über einen Wartungstimer. Dieser zeigt im Display fällige Wartungsarbeiten an.

Es werden dann auch die Kontaktdaten des zuständigen Technikers angezeigt.

Abb. 108: INFO Wartungstimer Erinnerung

F1 Service bestätigen!:	Bestätigt den durchgeführten Service und setzt dadurch den Wartungstimer zurück (Passwort erforderlich)
ESC erneut erinnern:	Unterdrückt die Meldung. Meldung erscheint nach einer Woche erneut

11.1 Wartungstimer konfigurieren

Abb. 109: Wartungstimer konfigurieren

Wartungstimer einstellen

1. Drücken Sie im Zentralpunkt-Menü die Taste F4 (KONFIG)
   ⇨ Konfigurationsmenü erscheint

2. Drücken Sie die Taste F2 (OPTION)

   ⇨ Optionsmenü erscheint

3. Wählen Sie die Karteikarte *[SRV]* mit den horizontalen Pfeiltasten an

4. Drücken Sie die ENTER-Taste

5. Geben Sie das Passwort *[PW Installation]* ein

   ⇨ Display mit den einstellbaren Parametern erscheint.

6. Wählen Sie mit den horizontalen Pfeiltasten den Parameter aus der geändert werden soll

   ⇨ der gewählte Parameter wird schwarz hinterlegt.

7. Drücken Sie die ENTER-Taste

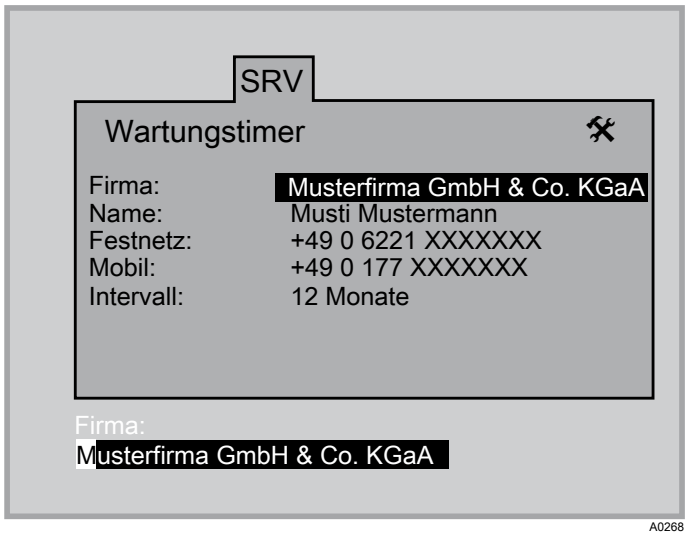


Abb. 110: Wartungstimer Änderungsdisplay

8. Unten links im Display erscheint der Parameter der geändert werden soll

9. Stellen Sie den Parameter mit den horizontalen und vertikalen Pfeiltasten ein

   ⇨ Bestätigen Sie die Änderungen mit der ENTER-Taste

10. Wiederholen Sie den Vorgang ab Punkt 6 so oft bis alle betroffenen Parameter geändert sind

11. Drücken Sie die Taste F5 (SICHERN) um die Änderungen abzuspeichern

12. Mit der ESC-TASTE können Sie in den Zentralen-Menüpunkt zurückspringen

Einstellbare Größe	Schrittweite	Bemerkung
Intervall	Inaktiv	Schaltet den Wartungstimer ab
	1 Monat	
	3 Monate	
	6 Monate	

Einstellbare Größe	Schrittweite	Bemerkung
	9 Monate	
	12 Monate	

12 Fehler beheben

Die Zahl vor der Fehlermeldung gibt beim Dulco-Net die Beckennummer (Systemnummer) des betreffenden Beckens (Systems) an.

Mit F4 (MESS) können Sie sich den pH-Wert, den Sensorstrom und die Temperatur zum Zeitpunkt des Tastendrucks anzeigen lassen.

Falls beim Kalibrieren eines Chlorsensors eine Fehlermeldung erscheint, können Sie mit F3 INFO ausführlichere Daten abrufen. Diese Daten helfen auch bei einem Gespräch mit der Technischen Beratung.

Fehlermeldungen Zentral-Menüpunkt und Abhilfe

Fehlermeldungen	Reaktion DXCa und Abhilfe
Fehler Messwasser	Dosierung auf Grundlast, Messwerte falsch, Messwasserdurchfluss prüfen
pH-Sensor defekt	Dosierung auf Grundlast, Messwert falsch, Sensor ersetzen
pH–Wert zu gering	Dosierung auf Grundlast, Ursache suchen evtl. auf man. Dosierung umstellen
pH–Wert zu hoch	Dosierung auf Grundlast, Ursache suchen evtl. auf man. Dosierung umstellen
pH-Eingang kurzgeschlossen	Dosierung auf Grundlast, Messwert falsch, Ursache suchen (falscher Anschluss)
pH-Sensor nicht angeschlossen	Dosierung auf Grundlast, Messwert falsch, Ursache suchen (falscher Anschluss
Fehler Pumpe pH-Senker	Behälter prüfen, Pumpe prüfen, entlüften, Messwert OK
pH-Senker Behälter leer	Behälter ersetzen, entlüften, Messwert OK
Fehler Pumpe pH-Heber	Behälter prüfen, Pumpe prüfen, entlüften, Messwert OK
pH-Heber Behälter leer	Behälter ersetzen, entlüften, Messwert OK
Redox–Sensor defekt	Messwert falsch, Dosierung auf Grundlast (falls Redox-Regelung aktiv)
Redox–Wert zu gering	Messwert falsch, Dosierung auf Grundlast (falls Redox-Regelung aktiv)
Redox–Wert zu hoch	Messwert falsch, Dosierung auf Grundlast (falls Redox-Regelung aktiv)
Redox–Eingang kurzgeschlossen	Messwert falsch, Dosierung auf Grundlast (falls Redox-Regelung aktiv)
Redox–Sensor nicht angeschlossen	Messwert falsch, Dosierung auf Grundlast (falls Redox-Regelung aktiv
Chlor frei CLE – Sensor defekt	Messwert falsch, Sensor ersetzen

Fehlermeldungen	Reaktion DXCa und Abhilfe
Chlor frei CLE – Wert zu gering	Dosierung auf Grundlast, Ursache suchen evtl. auf man. Dosierung umstellen
Chlor frei CLE – Wert zu hoch	Dosierung auf Grundlast, Ursache suchen evtl. auf man. Dosierung umstellen
Chlor frei CLE – Sensor nicht angeschlossen	Sensor anschließen
Chlor frei CLE – Korrekturwert Temp fehlt	Dosierung auf Grundlast, Messwert falsch, Sensor ersetzen
Chlor frei CLE – Korrekturwert fehlt	kein pH-Sensor, pH-Korrektur auf manuell pH umstellen
Fehler Pumpe Chlor	Behälter prüfen, Pumpe prüfen, entlüften, Messwert OK
Chlorbehälter leer	Behälter ersetzen, entlüften, Messwert OK
Chlor gesamt CTE Sensor defekt	Messwert falsch, Sensor ersetzen
Chlor gebunden – Wert zu gering	Chlorsensoren neu kalibrieren
Chlor gebunden – Wert zu hoch	Frischwasserzufuhr nötig
Chlor gesamt CTE – Korrekturwert Temp fehlt	Messwert falsch, Sensor ersetzen
Chlorgesamt CTE – Korrekturwert pH fehlt	kein pH-Sensor, pH-Korrektur auf manuell umstellen
Chlor gesamt CTE – Sensor nicht angeschlossen	Sensor anschließen
Temperatur – Sensor defekt	Messwert falsch, PT1000 (100) ersetzen
Temperatur – Wert zu gering	Ursache suchen
Temperatur – Wert zu hoch	Ursache suchen
Temperatur – Eingang kurzgeschlossen	Messwert falsch, Ursache suchen (falscher Anschluss)
Temperatur – Sensor nicht angeschlossen	Messwert falsch, Ursache suchen (falscher Anschluss)
Fehler Pumpe Flockungsmittel	Behälter prüfen, Pumpe prüfen, entlüften
Flockungsmittelbehälter leer	Behälter ersetzen, entlüften
Modul DXMaM-Busfehler	Kundendienst verständigen
Modul DXMaA-Busfehler	Kundendienst verständigen
Modul DXMaP-Busfehler	Kundendienst verständigen
Chlor frei CLE–Sonde-Busfehler	Kundendienst verständigen
Chlor gesamt CLE–Sonde-Busfehler	Kundendienst verständigen
Pumpe MANUAL	Manual nicht erlaubt. Pumpe gestoppt (vom Bus getrennt läuft sie wieder)
Pumpe STOP	Manual nicht erlaubt. Pumpe gestoppt
Pumpe TEST	Manual nicht erlaubt. Pumpe läuft

Fehlermeldungen	Reaktion DXCa und Abhilfe
Pumpe Hublängen Verstellung	Hublänge verstellt >10 %
Stellmotor nicht bereit	Grundlast? Weiter siehe „Spezifische Fehler...“ ↳ *„Spezifische Fehler Stellmotor der Karteikarte „Betriebsfehler““ Tabelle auf Seite 191*

Fehlermeldungen in den Feldern für die Messgröße und Abhilfe

Fehlermeldungen	Reaktion DXCa und Abhilfe
Sensor-Fehler	Ursache suchen, ggf. Sensor ersetzen
Sensor kalibrieren	Sensor kalibrieren

Fehler Stellmotor beheben

Schreiben Sie zum Vorbereiten eines Anrufs beim ProMinent-Service die Kalibrierwerte des Stellmotors auf: Drücken Sie dazu in der Karteikarte „R-Modul“ die Taste F1 (HILFE) - die Tabelle mit den Kalibrierwerten erscheint

1. Falls in der Daueranzeige die Fehlermeldung *„ Stellmotor: Nicht bereit“* erscheint, in der Karteikarte R-Modul die Taste F4 (FEHLER) drücken
   ⇨ die Karteikarte *„Betriebsfehler“* erscheint.
2. Notieren sie die spezifische Fehlermeldung für den Stellmotor
3. Den Fehler gemäß ↳ *„Spezifische Fehler Stellmotor der Karteikarte „Betriebsfehler““ Tabelle auf Seite 191* beheben.
4. Drücken Sie zum Verlassen des Menüs und zum Quittieren des Fehlers die Taste F2 (RESET)

Spezifische Fehler Stellmotor der Karteikarte „Betriebsfehler“

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
Oberer Kalibrierpunkt überschritten	Oberer Nockenschalter hat nicht ausgelöst	Mechanik im Chlorgasdosiergerät prüfen
Unterer Kalibrierpunkt überschritten	Unterer Nockenschalter hat nicht ausgelöst	Mechanik im Chlorgasdosiergerät prüfen
Potenziometer nicht angeschlossen	Keine Stellungsrückmeldung zum R-Modul	Verdrahtung des Potenziometers im Chlorgasdosiergerät und Verdrahtung im R-Modul auf korrekten Anschluss prüfen
falsche Drehrichtung	Drehrichtung des Stellmotors passt nicht zur Drehrichtung des Potenziometers	Verdrahtung des Potenziometers und der Relaisansteuerung im Chlorgasdosiergerät und Verdrahtung im R-Modul auf korrekten Anschluss prüfen

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
Stellung nicht erreicht	Stellmotor erreicht nicht die berechnete Stellung	Spannungszuführung unterbrochen, Verdrahtung prüfen, Spiel der Mechanik zu groß
Kommunikation Time-out	Das R- Modul antwortet nicht innerhalb des erlaubten Zeitfensters	BUS-Anschluss M-Modul prüfen
Heartbeat Time-out	Modul nicht korrekt angeschlossen	BUS-Verkabelung prüfen
Unterer Anschlag zu tief	Nockenschalter hat nicht ausgelöst	Mechanik prüfen, Nocke befestigen
Oberer Anschlag zu hoch	Nockenschalter hat nicht ausgelöst	Mechanik prüfen, Nocke befestigen
Kalibrierläufe ungleich	Es gibt Laufzeitunterschiede zwischen den beiden Kalibrierläufen	Mechanik prüfen, ggf. austauschen
Motor zu schnell	Potenziometer oder Mechanik springt	Potenziometer oder Mechanik ersetzen

Dosiercharakteristiken bei verschiedenen Reglerzuständen

Dosierung		Parameter Menü Regelung: AUS	Messwasser Fehler	Pause-Kontakt	Mess-Wert Fehler	Anzeige	Dosierung	Bemerkung
Regler						Dosierung 60 %	Stellgröße	
	X					Dosierung AUS	0 %	für alle Messgrößen des angezeigten Beckens
		X				Dosierung AUS	0 %	für eine Messgröße
			X			Dosierung AUS Fehlermeldung	0 %	
				X		Dosierung Pause	0 %	
					X	Dosierung 10%	Grundlast	einstellbar

Dosierung		Parameter Menü Regelung: AUS	Messwasser Fehler	Pause-Kontakt	Mess-Wert Fehler	Anzeige	Dosierung	Bemerkung
manuell						man. Dosierung 20 %	eingestellter Wert	einstellbar
	X					man. Dosierung AUS	0 %	für alle Messgrößen des angezeigten Beckens
		X				man. Dosierung AUS	0 %	für eine Messgröße
			X			man. Dosierung AUS Fehlermeldung	0 %	
				X		man. Dosierung	0 %	
					X	man. Dosierung	eingestellter Wert	einstellbar

Linke LED (Device-LED)

Farbe	Blinkcode	Ursache	Folge	Abhilfe
rot	leuchtend	beliebig	Warnung oder quittierte Fehlermeldungen	Fehler beheben, siehe *„Fehlermeldungen Zentral-I Tabelle auf Seite 189*
rot	blinkend	unquittierte Fehlermeldung	Alarm	Alarm quittieren, Fehler beheben
grün	leuchtend	kein Geräte Fehler vorhanden	Normalbetrieb DXCa	-

Rechte LED (CANopen-LED)

Farbe	Blinkcode	Ursache	Folge	Abhilfe
grün	leuchtend	Bus-Status OPERATIONAL	Normalbetrieb Bus	-
grün	blinkend	Bus-Status PRE-OPERATI-ONAL	momentan keine Messwert-Übermitt-lung	kurz warten

Nach dem Anschließen des DXCa die Blinkcodes ca. 2 min lang ignorieren. Ggf. auftretenden Alarm quittieren.

Wenn die LEDs immer wieder von vorne anfangen die selbe Abfolge von Blinkcodes zu senden, dann muss der Bus zu viele Geräte versorgen. Schleifen Sie dann ein (weiteres) N- oder P-Modul in den Bus ein (siehe Teil 1 der Betriebsanleitung).

Benachrichtigen Sie bei allen anderen Blinkcodes den Kunden-dienst.

Blinkcode LEDs DXCa (Zentraleinheit DXCa)

Linke LED (Device-LED)

Farbe	Blinkcode	Ursache	Folge	Abhilfe
rot	leuchtend	Elektronik-Fehler	Sensor defekt	Sensor einsenden oder Kundendienst benachrichtigen
rot	blinkend*	Startup-Phase	keine Messwert-Über-mittlung	kurz warten
rot	einfach blinkend**	Kalibrierung ist fehler-haft	Messwert ist falsch	neu kalibrieren
rot	doppelt blinkend***	0 ppm > Messwert > 10 ppm	Messwert zu hoch / zu tief	Chlorgehalt Mess-wasser prüfen
		Messwert ≠ Grenzwert	Grenzwertverletzung	Ursache klären; evtl. Werte neu ein-stellen
		kein Korrekturwert pH übertragen	Korrekturwert pH fehlt	Parameter und Konfiguration prüfen. pH-Sensor prüfen
grün	leuchtend	keine Gerätefehler vor-handen	Normalbetrieb Sensor	-
-	dunkel	keine Versorgungs-spannung	Sensor außer Funk-tion	Kabelverbindungen prüfen

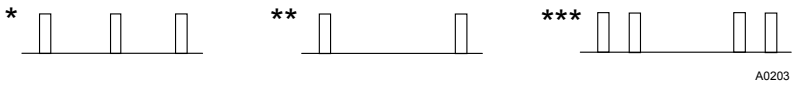


Abb. 111: Blinkcode

Blinkcode LEDs DXCa (Zentraleinheit DXCa)

Rechte LED (CANopen-LED)

Farbe	Blinkcode	Ursache	Folge	Abhilfe
rot	beliebig	Bus-Fehler	keine Messwert-Übermittlung	Kundendienst benachrichtigen
grün	leuchtend	Bus-Status OPERATIONAL	Normalbetrieb Bus	-
grün	blinkend	Bus-Status PRE-OPERATIONAL	momentan keine Messwertübermittlung	Bus-Fehler

Nach dem Anschließen des Sensors die Blinkcodes ca. 2 min lang ignorieren. Ggf. auftretenden Alarm quittieren.

Wenn die LEDs immer wieder von vorne anfangen die selbe Abfolge von Blinkcodes zu senden, dann muss der Bus zu viele Geräte versorgen. Schleifen Sie dann ein (weiteres) N- oder P-Modul in den Bus ein (siehe Teil 1 der Betriebsanleitung).

Benachrichtigen Sie bei allen anderen Blinkcodes den Kundendienst.

LEDs der Netzteilmodule

Die beiden Leuchtdioden LED 1 und LED 2 (siehe Ergänzungsanleitung der Netzteil-Module) zeigen die Belastung der 24 V-Spannungsversorgung für den CAN-Bus an.

Blinkcode LEDs Netzteilüberwachung DXCa (N- und P-Modul)

Betriebszustand	LED 1	LED 2	Strom	Bemerkung
	(H2, Strom)	(H3, Spannung)		
Normal	dunkel	grün	< 1,1 A	Alles OK
Grenzlast	rot	dunkel	> 1,1 A	Noch ein Netzteil-Modul einschleifen
Überlast/Kurzschluss	rot, blinkend	dunkel	> 1,35 A	Verdrahtung prüfen

13 Fachwortverzeichnis

Abkürzungen regelungstechnischer Größen:

x: Regelgröße, Istwert (z.B. pH-Wert)

K_{PR}: Proportionalbeiwert

x_p: 100 %/K_{PR} (reziproker Proportionalbeiwert)

X_{max}: maximaler Istwert des Reglers (z.B. pH 14)

y: Stellgröße (z.B. Impulsfrequenz zur Pumpe)

Y_h: Stellbereich (z.B. 180 Impulse/min)

y_p: Stellgröße des P-Reglers [%]

w: Führungsgröße oder Sollwert (z.B. pH 7,2)

e: Regeldifferenz, e = w-x

x_w: Regelabweichung, xw = x-w

T_N: Nachstellzeit des I-Reglers [s]

T_V: Vorhaltezeit des D-Reglers [s]

Eco!Mode

Beim *„Eco!Mode“* kann ein 2. Parametersatz für die Regelung zwischendurch auf aktiv geschaltet werden, um Energie zu sparen. Dies kann z. B. synchron mit dem Absenken der Umwälzleistung geschehen. Sobald ein Kontakt am Kontakteingang K3 des M-Moduls schaltet, wird der *„Eco!Mode“* aktiv oder inaktiv. Den Eco!Mode gibt es bei allen Messgrößen des M-Moduls, falls sie geregelt werden:

pH

Redox

Chlor frei

Chlor gebunden

Temperatur

Flockungsmittel

Sobald der 2. Parametersatz aktiviert ist, zeigt der Zentral-Menüpunkt einen grünen Bezeichner ECO an.

Grenzwerte

„min. limit“ bedeutet, dass das Grenzwertkriterium bei Unterschreiten verletzt wird.

„max. limit“ bedeutet, dass das Grenzwertkriterium bei Überschreiten verletzt wird.

Kalibrierung (Sensorabgleich)

Alle pH-Sensoren weichen von den theoretischen Werten ab. Daher muss am Messumformer eine Kalibrierung (Sensorabgleich von Nullpunkt und Steilheit) vorgenommen werden.

Bei einer Einpunkt-Kalibrierung geschieht dies mit einer Pufferlösung pH 7. D.h. hier wird lediglich der Nullpunkt abgeglichen.

Bei einer Zweipunkt-Kalibrierung muss zum Abgleich der Steilheit ein zweiter Wert ausgewählt werden: z. B. pH 4 oder pH 10. Der zweite Wert ist abhängig von dem tatsächlichen Messbereich (alkalisch oder sauer).

In der Schwimmbadtechnik genügt es nur den Nullpunktabgleich durchzuführen (bei pH 7) und mit einer Pufferlösung pH 4 oder pH 10 die Sensorfunktion zu kontrollieren. Da die Messung um den Nullpunkt herum durchgeführt wird, spielt ein mäßiger Fehler der Steilheit keine Rolle.

Durch Alterung und Verschmutzung verändert sich die Steilheit des Sensors.

Kontrollzeit

VORSICHT: Die Funktion *„Kontrollzeit Regelung“* nicht mit der *„Kontrollzeit Messwert“* des DULCOMETER® D1C verwechseln!

Die Funktion *„Kontrollzeit Regelung“* bietet eine Schutzmöglichkeit gegen Überdosierung. Sie schaltet nach Ablaufen der Kontrollzeit den betreffenden Regelkreis auf Dosierung 0 % und löst eine Fehlermeldung aus, wenn:

bei reiner P-Regelung: der P-Anteil der Stellgröße größer als 40 % ist.

bei PID-Regelung: die PID-Stellgröße Y größer als 90 % ist.

Um den betreffenden Regelkreis wieder zu starten und die Fehlermeldung für den Regelkreis zu entfernen, die Start/Stop-Taste zwei Mal drücken.

Kontrollzeit ermitteln

Voraussetzung:

Die Anlage hat die Sollwerte für die Chlorkonzentration (0,45 mg/l) sowie den pH-Wert erreicht.

Die Regelung mit der Start/Stop-Taste stoppen.

So lange warten, bis die Chlorkonzentration auf 0,1 mg/l gefallen ist.

Die Regelung mit der Start/Stop-Taste wieder starten.

Die Zeit stoppen, bis der Sollwert wieder erreicht ist.

Diese Zeit multipliziert mit 1,5 als Kontrollzeit für die Chlorkonzentration eingeben.

Falls die Pumpengrößen korrekt gewählt wurden, kann diese Kontrollzeit auch für den pH-Wert eingegeben werden.

Nullpunkt

Darunter versteht man z. B. die Spannung, die ein pH-Sensor bei dem pH-Wert 7 abgibt. Durch Alterung und Verschmutzung verändert sich der Nullpunkt des pH-Sensors.

Der Nullpunkt von pH-Sensoren liegt theoretisch bei 0 mV. Für eine gute Sensorfunktion ist in der Praxis ein Nullpunkt zwischen -30 mV und +30 mV noch akzeptabel. Neue Sensoren haben eine Nullpunktabweichung von max. ±30 mV.

Pause

Wenn der Pause-Kontakt geschlossen wird, setzt der DXCa die Stellausgänge auf *„0“* so lange der Pause-Kontakt geschlossen ist. Während der Pause-Kontakt geschlossen ist, ermittelt der DXC im Hintergrund den P-Anteil.

pH-Wert

Unter dem pH-Wert versteht man ein Maß für die Konzentration (Aktivität) von Wasserstoff-Ionen oder einfach ausgedrückt ein Maß für den sauren oder alkalischen Charakter eines Wassers.

In der Schwimmbecken-Wasseraufbereitung hat der pH-Wert eine große Bedeutung. Er beeinflusst:

die Desinfektionswirkung: die Desinfektionswirkung von Chlor nimmt mit steigendem pH-Wert ab

die Flockung: jedes Flockungsmittel hat nur einen bestimmten pH-Bereich in dem es optimal wirkt

die Korrosivität: mit sinkendem pH-Wert steigt die Aggressivität des Wassers. Metallische Werkstoffe werden angegriffen

die Hautverträglichkeit: der Säureschutzmantel unserer Haut liegt bei pH 5,5. Zu hohe pH-Werte des Badewassers greifen den Säureschutzmantel an und führen zu Hautirritationen

Ein zu niedriger pH-Wert begünstigt die Bildung von Tri-Chloramin. Dies führt zu Augenreizungen (gerötete, brennende Augen) und Schleimhautreizungen (z. B. Husten). Aus den genannten Gründen sollte der pH-Wert im Schwimmbad grundsätzlich zwischen 6,5 und 7,6 liegen (optimal: pH-Optimum des eingesetzten Flockungsmittels). In einem Privatbad, das in der Regel kein Flockungshilfsmittel einsetzt, sollte der pH-Wert zwischen 7 und 7,2 liegen.

Andererseits wird die pH-Messung durch folgende Faktoren beeinflusst:

die Chlorung: alle Chlorprodukte verändern den pH-Wert

die Wasserführung: aus dem Beckenwasser ausgasende Kohlensäure (CO_2) lässt den pH-Wert ansteigen. Dieser Effekt kann noch durch eine ungünstige Wasserführung oder durch Luftsprudler, Wasserpilze o.ä. verstärkt werden.

Aus den genannten Gründen muss der pH-Wert ständig gemessen und geregelt werden.

Redox-Spannung

Die Redox-Spannung ist abhängig von der Summe der im Wasser vorhandenen reduzierend und oxidierend wirkenden Substanzen: sie ist ein Maß für die Desinfektionskraft im Wasser. Je höher die Konzentration der oxidierend wirkenden Substanzen, desto größer ist der Wert der Redox-Spannung (Oxidation = Desinfektion).

Im Schwimmbad ist die unterchlorige Säure die bestimmende oxidierend wirkende Substanz. Die Verschmutzungsstoffe wirken reduzierend.

pH-Wert und Temperatur haben bei Chlorung folgende Einflüsse auf den Redox-Wert:

steigender pH-Wert --> sinkende Redox-Spannung

steigende Temperatur --> steigende Redox-Spannung

Besonders wichtig ist ein stabiler pH-Wert!

Eine eindeutige Beziehung Desinfektionsmittelkonzentration - Redox-Spannung gibt es nicht. Bei einer Redox-Spannung 750 mV ist sichergestellt, dass eingetragene Mikroorganismen im Sekundenbereich abgetötet oder inaktiviert werden. Bei weniger als 600 mV kann die Desinfektionszeit Minuten bis Stunden betragen.

Regelgröße (Messwert, Istwert)

Die Regelgröße ist die zu messende bzw. zu erfassende Größe (z. B. pH-Wert, Redox-Wert).

Regelung

Der Regler DXCa kann als P-, PI-, oder PID-Regler eingesetzt werden. Dies hängt von der Einstellung der Regelparameter ab.

Die Stellgröße wird einmal pro Sekunde errechnet.

In Regelkreisen, die ein schnelles Ausregeln von Regelabweichungen erfordern (kleiner als ca. 30 Sekunden), kann dieser Regler nicht eingesetzt werden.

Über den Steuereingang Pause kann die Regelfunktion (Ausgabe der Stellgröße) ausgeschaltet werden.

Die Berechnung der Stellgröße beginnt bei Wegfall der Pause.

Reglergleichungen:

Normal

Ein Messwert wird mit einem Sollwert verglichen. Bei einer Regeldifferenz (Differenz von Sollwert minus Istwert) wird eine Stellgröße ermittelt, die der Regeldifferenz entgegen wirkt.

Reglertypen:

P-Regler:

Findet seinen Einsatz bei Regelstrecken, die integrierend wirken (z.B. Chargenneutralisation).

PI-Regler:

Kann bei nicht integrierend wirkenden Regelstrecken angewandt werden (z.B. Durchlaufneutralisation).

PID-Regler:

Findet seinen Einsatz bei Regelstrecken, in denen Spitzen auftreten, die ausgeregelt werden müssen.

Mit Totzone:

Bei einer Totzonenregelung (Neutralzonenregelung) müssen zwei Sollwerte angegeben werden. Befindet sich der Messwert innerhalb der Totzone, so wird keine Stellgröße ausgegeben.

Der Sollwert 2 muss größer Sollwert 1 sein!

Manuell

ACHTUNG: Der Regler verlässt diese Betriebsart nicht selbsttätig. Die Betriebsart Manuell darf nur zur Inbetriebnahme und zu Testzwecken verwendet werden.

Es erfolgt keine Regelung. Es wird manuell eine Stellgröße vorgegeben:

Stellgröße: 0...+100 % (Stellausgang heben aktiv) Stellgröße: -100...0 % (Stellausgang senken aktiv)

Diese Funktion dient zum Überprüfen von Stellgliedern.

Additive Grundlast:

Zu der aktuellen Stellgröße wird eine Grundlast hinzuaddiert. Mit der additiven Grundlast kann z.B. eine konstante Zehrung ausgeglichen werden.

$Y_{Ges} = Y_p + 15\ \%$ (additive Grundlast = 15 %)

Beispiel 1 (Einseitenregelung): $Y_{Ges} = 85\ \% + 15\ \%$; $Y_{Ges} = 100\ \%$

Beispiel 2 (Zweiseitenregelung): Y_{Ges} = -75 % + 15 %; Y_{Ges} = -60 %

Sollwert

Als Sollwert wird der Wert bezeichnet, der durch die Regelung im Prozess andauernd stabil gehalten werden soll.

Steilheit/Empfindlichkeit

Dieser Wert wird z. B. angegeben in mV/pH bei 25 °C.

Stellgröße

Als Stellgröße wird die Größe (z.B. Frequenz, mA-Signal) bezeichnet, die der Regler an das Stellglied z.B. eine Dosierpumpe ausgibt, um den Sollwert wieder zu erreichen (bei Stellgröße 100 % läuft Pumpe mit voller Leistung).

Störgröße

Die Steuerung kann ein Signal einer Durchflussmessung am Analogeingang *„I in 1“* des DXMaI Moduls als Störgröße für die geregelten Messgrößen des I-Moduls verarbeiten. Diese Störgröße beeinflusst die vom Regler errechnete Stellgröße in Abhängigkeit von diesem äußeren Signal.

Je nach Art des Einflusses auf die Stellgröße spricht man von:

multiplikativer Störgröße (durchflussproportionaler Einfluss)

additiver Störgröße (störgrößenabhängiger Einfluss)

Beim *„In Betrieb nehmen“* muss das Nullpunkt-Signal des Durchflussmessers ohne Durchfluss überprüft werden (muss ≥ 0 sein).

Störgröße Additiv

Die additive Störgrößenaufschaltung ist geeignet für Dosieraufgaben, bei denen die Dosiermenge in erster Linie von der Störgröße (z. B. Durchfluss) abhängig ist und nur geringer Nachkorrektur bedarf. Diese Art der Störgrößenverarbeitung wird z. B. bei der Chlorung von Wasser mit annähernd konstanter Chlorzehrung verwendet.

Zu der vom Regler zuerst „ermittelte Stellgröße“ wird eine von der Störgröße abhängige Grundlastdosierung addiert oder subtrahiert. Die Stellgröße kann maximal 100 % betragen.

Stellgröße zum Stellglied [%] =
(ermittelte Stellgröße [%] + max. additive Stellgröße [%] * aktuelle Störgröße [mA])

Legende: Die maximale additive Störgröße gibt an, welche Störgröße maximal addiert werden soll (bei aktueller Störgröße = Nennwert Störgröße). Weitere Legende siehe *„Multiplikative Störgröße“*.

VORSICHT:Falls keine aktuelle Störgröße vorliegt (Durchfluss = 0), aber eine ermittelte Stellgröße des PID-Reglers, dann entspricht die endgültige Stellgröße der ermittelten Stellgröße des PID-Reglers. Falls eine aktuelle Störgröße vorliegt (Durchfluss > 0) und die ermittelte Stellgröße des PID-Reglers ist gleich *„0“*, dann entspricht die endgültige Stellgröße dem 2. Term aus obiger Formel:
(max. additive Stellgröße * aktuelle Störgröße) / Nennwert Störgröße

Störgröße Multiplikativ

Diese Art der Störgrößenverarbeitung wird z.B. bei der Durchlaufneutralisation verwendet. Die vom Regler zuerst ermittelte Stellgröße wird durch einen Faktor F multiplikativ beeinflusst. Der Faktor liegt im Bereich
0 ≤ F ≤ 1 (0 ~= 0 %, 1 ~= 100 %). Die Stellgröße kann deshalb maximal 100 % betragen.

Stellgröße zum Stellglied [%] =
(ermittelte Stellgröße [%] * aktuelle Störgröße [mA])/Nennwert Störgröße [mA

Eine *„aktuelle Störgröße“* größer oder gleich dem *„Nennwert Störgröße“* beeinflusst die Stellgröße nicht.

Legende: Die ermittelte Stellgröße ist die Stellgröße, die der Regler ohne Störgröße ausgeben würde. Der Nennwert Störgröße begrenzt den genutzten Bereich.

Beispiel: Es wird z.B. ein Durchflussmesser eingesetzt, der einen maximalen Durchfluss Q = 250 m^3/h messen kann. Der Analogausgang des Durchflussmessers gibt ein Signal entsprechend 4 mA = 0 m3/h, 20 mA = 250 m^3/h aus. Der Durchfluss, der in der Applikation maximal erreicht wird, sei aber nur 125 m^3/h. Wenn nun das Normsignal-Ausgangssignal des Durchflussmessers nicht auf den 4...20 mA-Bereich des D1C angepasst wird (ist bei den meisten Durchflussmessern möglich), so beträgt das Normsignal bei 125 m^3/h nur 12 mA. Diesen Wert dann im Menü *„Störgröße einstellen?“* unter *„Nennwert Störgröße“* eingeben.

Die Störgröße ist der aktuelle Analogstrom, den der Durchflussmesser liefert. Die endgültige Stellgröße wird zum Stellglied übertragen.

Die multiplikative Störgröße ist nicht zum dauerhaften Abschalten der Stellgröße vorgesehen! Sehen Sie hier eine Abschaltung über die Pause-Funktion vor.

Verzögerung (Alarm Limits)

Nach dem Verletzen einer Alarmschwelle löst der DXCa erst nach der hier eingestellten Verzögerung eine Fehlermeldung aus. Damit lässt sich vermeiden, dass ein nur kurzzeitiges Verletzen einer Alarmschwelle eine Fehlermeldung auslöst.

Verzögerung (Fehler)

Nach einer Grenzwertverletzung schaltet das Grenzwertrelais des G-Moduls erst nach der hier eingestellten Verzögerung. Damit lässt sich vermeiden, dass eine nur kurzzeitige Grenzwertverletzung eine Fehlermeldung auslöst.

Verzögerung (Kontakt)

Sobald extern ein Kontakt an einem Kontakteingang K des M-Moduls geschlossen wird, setzt der DXCa die Stellausgänge auf *„0“* so lange dieser Kontakt geschlossen ist und für eine anschließende Verzögerung (Kontakt) (wenn eine eingestellt ist). Während der Kontakt geschlossen ist, unterdrückt der DXCa die Fehlerbehandlung. Sobald der Kontakt geöffnet wird, nimmt der DXCa die Fehlerbehandlung wieder auf - nach Ablaufen der Verzögerung (Kontakt) (wenn eine eingestellt ist). Nach Öffnen des Kontaktes bleiben die Stellausgänge für die Dauer der Verzögerung (Kontakt) auf *„0“*. Die Verzögerung (Kontakt) muss so eingestellt werden, dass in dieser Zeit z. B. Messwasser mit prozessbezogen aktueller Konzentration bis zum Sensor fließt. Die Verzögerung (Kontakt) von „Pause Regelung“ hat eine höhere Priorität als die Verzögerung (Kontakt) von *„ Messwasser“*. Die Ausgänge 0/4-20 mA (Normsignal-Ausgänge) für Messwert oder Korrekturwert sind von dieser Funktion nicht betroffen.

xp-Wert

Er beeinflusst das proportionale Regelverhalten. So führt z. B. ein xp von 1,4 pH bei einer Abweichung von +1,4 pH zu einer Stellgröße von -100 % oder bei einer Abweichung von -1,4 pH zu einer Stellgröße von +100 %. Wenn also eine Abweichung in der Größe von xp auftritt, dann folgt eine Stellgröße von 100 %.

Zugangscode (Passwort)

Der Zugriff auf das Gerät kann durch Einstellen eines Zugangscodes stufenweise erweitert werden. Siehe auch:
↳ *Kapitel 5.2 „Zugangscode (Passwort)“ auf Seite 74*

14 Index

A

AB-Taste ... 73
Anzeigen und Tasten ... 72
AUF-Taste ... 73

B

Beckennummer ... 189
Benutzer Qualifikation ... 67
Bezeichnung der mA-Eingänge editieren ... 184
Blauer Winkel ... 84

C

CAN-Beta in Betrieb nehmen ... 78, 81
CAN-Konfiguration speichern ... 80
CAN-Module konfigurieren ... 76
CANopen ... 71
Chlorgasdosierung abstellen ... 82
Chlorgasdosierung stoppen ... 82

D

Datenlogger ... 71
Dosierung AUS ... 74
Dosierung EIN ... 74
Dulco-Net ... 189

E

ENTER-Taste ... 72
ESC-Taste ... 72
eventlog.txt ... 86

F

F1 (Hilfe) ... 92
F2 (KAL) ... 92
F4 (GLOBAL) ... 84
F4 (KAL1Pkt) ... 94
F5 (ARCHIV) ... 85
F5 Funktionstaste ... 75
Farbe Messgröße ... 84
Fehlermeldungen ... 85

G

Gespeicherte Pumpe CAN-Beta in Betrieb nehmen ... 81

H

Hilfefunktion aufrufen ... 90

K

Kalibrier-Menü ... 83
Kalibrier-Menü für alle Messgrößen ... 89
Konfigurations-Menü ... 83
Konfigurations-Menüs, erster Menüpunkt ... 90

L

LAN/Ethernet ... 71
Leitwarte ... 71
LINKS-Taste ... 73
LSS Knoten ... 76

M

mA-Eingänge editieren ... 184
Maximale Anzahl der mA-Sensoren pro System/Becken ... 71
Maximale Anzahl der Systemen/Becken ... 71
Modul abgemeldet ... 78
Modul einfügen, dass vorübergehend getrennt wurde ... 78
Modul endgültig trennen ... 78
Module neu einfügen ... 76
Modul vorübergehend trennen ... 77
Modul zurückgemeldet ... 78

N

Namen des Systems zu ändern ... 80

Ö

Öffnungswinkel des Ventils im Chlorgasdosiergerät ... 82

O

OPC Server ... 71

P

Parameter-Menü ... 83
Parameter-Menüs, erster Menüpunkt ... 89
Passwort ... 74
Pfeiltasten AB ... 73
Pfeiltasten AUF ... 73
Plug & Play Prinzip ... 71
Potenzialausgleichsstift ... 94
Puffererkennung ... 96
Pufferlösung ... 94, 96
Pufferlösungen ... 93
Pumpe einem Einsatzzweck zuordnen ... 80
Pumpe einem System (Becken, Filterkreislauf ...) zuordnen ... 79, 81
Pumpe in Betrieb nehmen ... 81
Pumpe kalibrieren ... 81
Pumpennummer vergeben ... 80, 81
Pumpe „kalibrieren“ ... 80

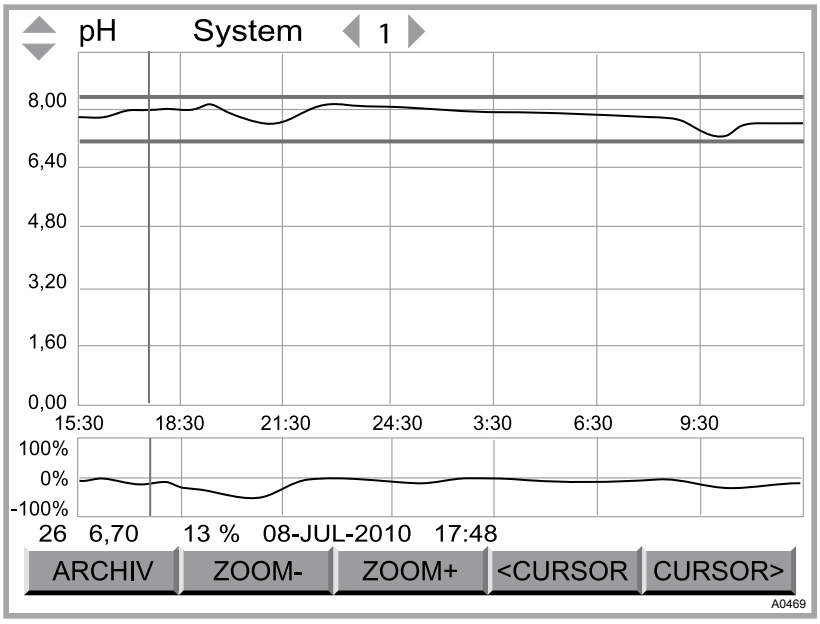
R

RECHTS-Taste ... 73
R-Modul kalibrieren ... 82

Roter Winkel..... 84
S
SD-Karte..... 85, 86
Sicherheitshinweise..... 65
SICHERN..... 73
Software updaten..... 76
Sommerzeitumschaltung..... 91
Sprache umstellen..... 75
START/STOP-Taste..... 74
Stellausgänge auf „0“..... 92
Submenüs Zugang..... 91
T
Tasten und Anzeigen..... 72
U
Umschaltung Sommerzeit..... 91
Update der Software..... 76
V
virtuellem Becken..... 85
Z
Zahlenwerte ändern..... 73
Zentral-Menüpunkt..... 83
Zugangscode Level..... 75
Zugangscodes ersetzen..... 74
Zugangscodes geschützte Bereiche..... 75
Zugang Submenüs..... 91

Betriebsanleitung

DULCOMARIN® II, Bildschirmschreiber
Bedienen



Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5-11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986793, 1, de_DE

© 2011

Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitung ist nur in Verbindung mit den nachfolgend genannten Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitungen gültig:

- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 2: Bedienen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, M-Modul Produkttyp: DXMaM (Mess-Modul für pH, Redox, Temperatur)
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, I-Modul Produkttyp: DXMaI (Stromeingangs-Modul, Normsignaleingänge mA)

Inhaltsverzeichnis

1 Über dieses Produkt 209
1.1 Lagern und Transportieren 209
2 Den Bildschirmschreiber einrichten 210
3 Aufbau und Funktion des Bildschirmschreibers 213
4 SD-Karte verwenden 215
5 Fehler beheben 219
6 Technische Daten und Zubehör 220

1 Über dieses Produkt

Der Bildschirmschreiber zum Schwimmbadregler DULCOMARIN® II ist eine Softwarelösung, die ein teures Zusatzgerät überflüssig macht. Er ist als 16-facher 2 x 5-Kanal-Schreiber ausgelegt. Er zeigt die Messwerte für pH-Wert, Redox-Wert, Konzentration für Cl frei und Cl geb und die Temperatur an, sowie die entsprechenden Stellgrößen (nicht für Temperatur), und das für bis zu 16 Becken. Ohne SD-Karte kann er die Messergebnisse von 24 h speichern, mit SD-Karte die Messergebnisse von 35 Tagen bis zu 12 Jahren, je nach den Voraussetzungen.

Die einfachen TXT-Dateien von der SD-Karte können auf einen PC kopiert werden und z. B. mit EXCEL zu Grafiken aufbereitet werden.

1.1 Lagern und Transportieren

VORSICHT!

– Lagern und transportieren Sie den Kartenleser und die SD-Karte in der Originalverpackung
– Schützen Sie auch das ganze Update-Kit DXCa vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien

Im Lieferumfang enthalten ist das Update-Kit DXCa bestehend aus:

- SD-Karte
- Kartenleser

Umgebungsbedingungen für Lagern und Transportieren

- Temperatur: 0 °C ... 45 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 % ... 90 % relative Feuchte, nicht kondensierend

2 Den Bildschirmschreiber einrichten

Hochfahrroutinen

Erst nachdem der DULCOMARIN® II die Hochfahrroutinen abgeschlossen hat (Dauer ca. 4 min), beginnt der Bildschirmschreiber zu arbeiten.

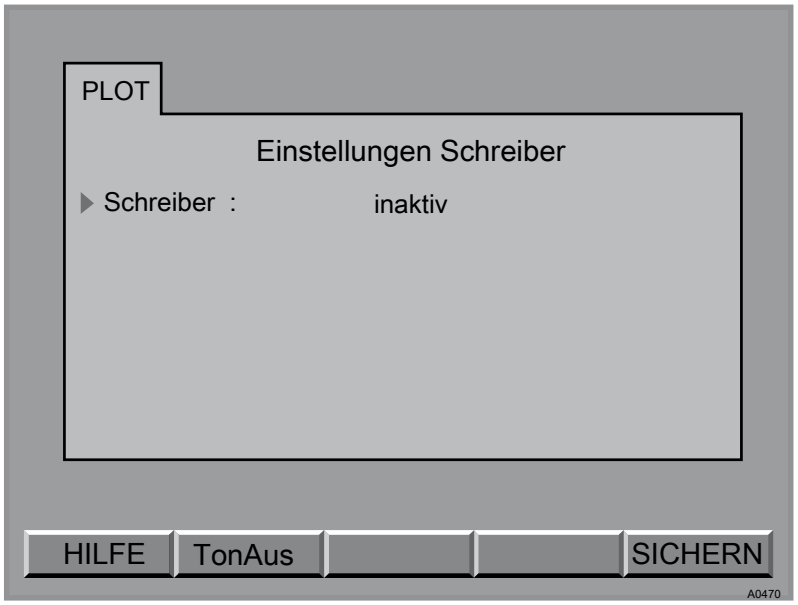


Abb. 1: Die Karteikarte [PLOT] bei inaktivem Bildschirmschreiber

Wenn das Symbol für den Bildschirmschreiber ganz links im Zentralmenüpunkt nicht vorhanden ist, müssen Sie wie folgt vorgehen:

1. Drücken Sie im Zentralmenüpunkt die Funktionstaste *[F4 KONFIG]*
2. Drücken Sie im Konfigurieren-Menü die Funktionstaste *[F2 OPTION]*
3. Drücken Sie in der Karteikarte *[PLOT]* die *[ENTER]*-Taste (ggf. den Zugangscode eingeben)
4. Wählen Sie mit den Pfeiltasten *[AUF]* oder *[AB]* die Auswahl *„aktiv“* aus und drücken Sie die *[ENTER]*-Taste
5. Drücken Sie die Funktionstaste *[F5 SICHERN]*
6. Springen Sie mit der *[ESC]*-Taste bis in den Zentralmenüpunkt zurück

Die Oberfläche des Bildschirmschreibers einstellen

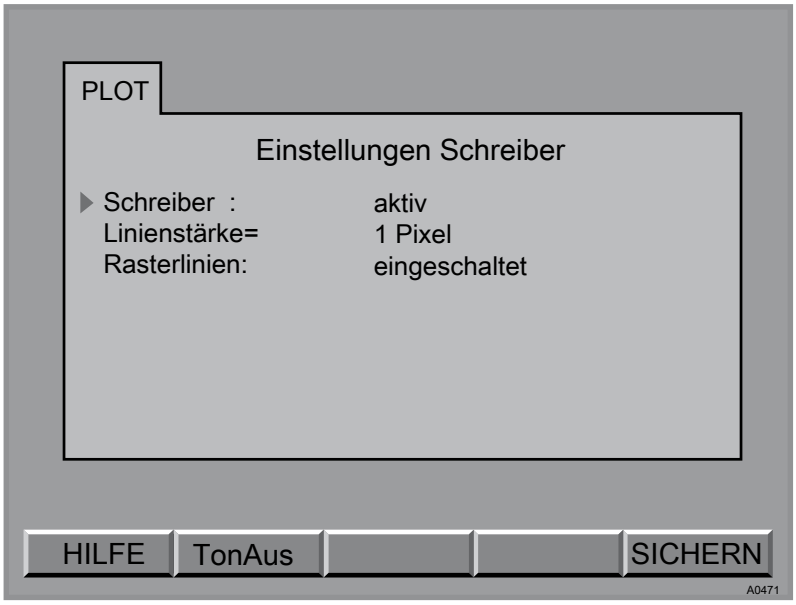


Abb. 2: Die Karteikarte [PLOT]bei aktivem Bildschirmschreiber

1. Drücken Sie im Zentralmenüpunkt die Funktionstaste *[F4 KONFIG]*
2. IDrücken Sie im Konfigurieren-Menü die Funktionstaste *[F2 OPTION]*
3. Wählen Sie in der Karteikarte *[PLOT]* entweder die Auswahl *„Linienstärke“* oder die Auswahl *„Rasterlinien“* aus (Pfeiltasten) (ggf. den Zugangscode eingeben)
4. Drücken Sie die *[ENTER]*-Taste
5. Treffen Sie mit den Pfeiltasten *[AUF]* und *[AB]* die gewünschte Auswahl und drücken Sie dann die *[ENTER]*-Taste
6. Drücken Sie die Funktionstaste *[F5 SICHERN]*
7. Springen Sie mit der *[ESC]*-Taste bis in den Zentralmenüpunkt zurück

Die Diagramme ansehen

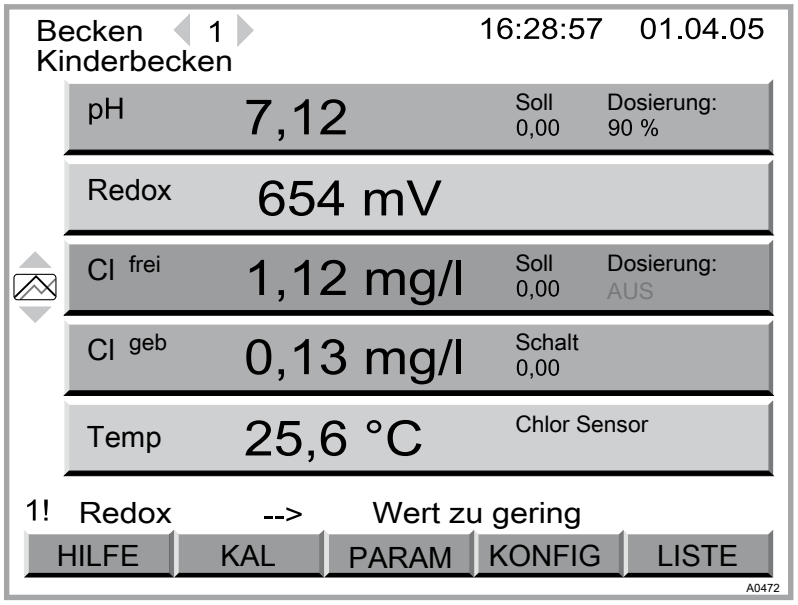

Becken 1
Kinderbecken
16:28:57 01.04.05
pH 7,12 Soll 0,00 Dosierung: 90 %
Redox 654 mV
Cl frei 1,12 mg/l Soll 0,00 Dosierung: AUS
Cl geb 0,13 mg/l Schalt 0,00
Temp 25,6 °C Chlor Sensor
1! Redox --> Wert zu gering
HILFE KAL PARAM KONFIG LISTE
A0472

Abb. 3: Der Zentralmenüpunkt bei aktivem Bildschirmschreiber

→ Drücken Sie im Zentralmenüpunkt die Pfeiltasten *[AUF]* oder *[AB]*

⇨ Die Diagramme für den pH-Wert erscheinen zuerst.

3 Aufbau und Funktion des Bildschirmschreibers

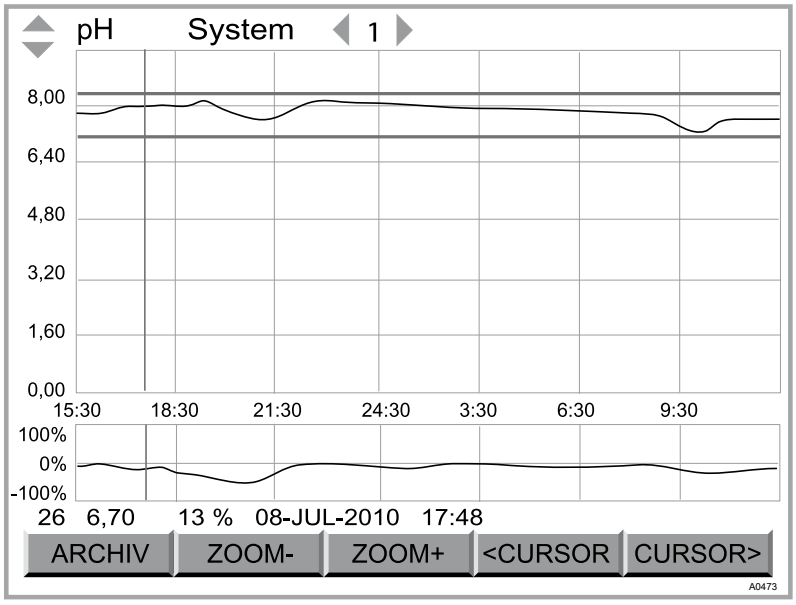


Abb. 4: Aufbau des Schreiberfensters

Das Schreiberfenster besteht aus:

- Benennung der Messgröße
- Beckennummer und Beckennamen (bei mehreren Becken)
- Diagramm für die Messgröße
- Diagramm für die Stellgröße der Messgröße
- Infozeile zum ausgewählten Messwert
- Balken mit Funktionstasten

Benennung der Messgröße

Wählen Sie die Messgröße mit den Pfeiltasten *[AUF]* und *[AB]* aus.

Beckennummer und Beckennamen

Wählen Sie das Becken mit den Pfeiltasten *[LINKS]* und *[RECHTS]* aus.

Diagramm für die Messgröße

Das Diagramm für die Messgröße zeigt ganz links die y-Achse mit der Einheit. Zwischen dem Diagramm für die Messgröße und dem Diagramm für die Stellgröße ist die Zeitachse (x-Achse). Sie zeigt immer 24 Stunden an. Uhrzeiten zeigt sie nur dort an, wo es auch Messwerte gibt. Anderfalls zeigt sie *„00:00“*.

Die roten Linien geben die eingestellten Grenzwerte an (im Parametrier-Menü: Parameter Alarm). Wenn die Messwerte die Grenzwerte verletzen, dann erscheint die Messkurve dort rot.

Die blaue Linie ist ein Cursor, mit dem man einzelne Messwerte anfahren kann, um ihre genauen Werte abzulesen (siehe unten *„Infozeile zum ausgewählten Messwert“* und *„Balken mit Funktionstasten“*). Anfangs liegt er genau auf der y-Achse.

Diagramm für die Stellgröße der Messgröße

Das Diagramm für die Stellgröße der Messgröße zeigt Ihnen ganz links die y-Achse mit der Einheit *„%“*. Zwischen dem Diagramm für die Messgröße und dem Diagramm für die Stellgröße ist die Zeitachse (x-Achse). Sie zeigt immer 24 Stunden an.

Infozeile zum ausgewählten Messwert

Die Infozeile zum ausgewählten Messwert zeigt seine genauen Werte an. Einen Messwert wählen Sie mit dem Cursor aus (siehe unten *„Balken mit Funktionstasten“*).

Die Reihenfolge der angezeigten Werte ist:

- Nr. des Messwerts
- Messwert
- Wert der Stellgröße
- Datum der Messung
- Uhrzeit der Messung
- (Displaynummer)

Balken mit Funktionstasten

> ***Normalansicht***
> *Wenn der Schreiber den nächsten Messwert aufnimmt, springt die Ansicht wieder in die Normalansicht (nach spätestens 5 min). Auch jedes Wechseln in eine andere Anzeige setzt die Ansicht auf die Normalansicht zurück.*

Mit der Funktionstaste *[ARCHIV]* können Sie am DULCOMARIN® II die Messwerte vergangener Tage überprüfen (bis zu einer Woche zurück). Dafür benötigen Sie eine SD-Karte. In dem Balken mit Funktionstasten gibt es die Funktionstaste *[ARCHIV]* und die Funktionstasten- Paare *[F2 ZOOM-]*| *[F3 ZOOM+]* und*[F4 <CURSOR]*| F5 CURSOR>:

Mit dem Funktionstasten-Paar *[F2 ZOOM-]* | *[F3 ZOOM+]* können Sie die y-Achse für die Messgröße zoomen.

Mit dem Funktionstasten-Paar *[F4 <CURSOR]* | *[F5 CURSOR>]* können Sie den blauen Cursor im Diagramm für die Messgröße bewegen (möglicherweise steht er anfangs auf der y-Achse).

Weitere Informationen

Der zeitliche Abstand, in dem der DULCOMARIN® II die Messwerte aufzeichnet, ist 5 min. Wenn die Messkurve die Diagrammbreite erreicht hat, dann verschwindet für jeden neuen Wert rechts auf der linken Seite ein alter Wert.

Der DULCOMARIN® II speichert die Messwerte des laufenden Tages. Der DULCOMARIN® II speichert die Messwerte des letzten Tages von 0 Uhr bis 24 Uhr als Dateien für jede Messgröße und für jedes Becken.

Wenn eine SD-Karte gesteckt ist, dann speichert der DULCOMARIN® II diese Dateien auf der SD-Karte, bis sie voll ist.

Mit der Funktionstaste *[ARCHIV]* können Sie die Messwerte vergangener Tage am DULCOMARIN® IIüberprüfen - bis zu einer Woche zurück. Im Archiv können Sie mit den Funktionstasten *[<<]*und *[>>]* von Tag zu Tag springen. Die Nummern der Tage zeigt die Anzeige in der rechten oberen Ecke.

4 SD-Karte verwenden

HINWEIS!

Sie müssen rechtzeitig vor Ablauf der Anzahl der maximal abspeicherbaren Tage die volle SD-Karte gegen eine leere SD-Karte tauschen.

Andernfalls gehen die Daten für weitere Tage verloren, da der DULCOMARIN® II die SD-Karte nicht löschen kann.

Voraussetzung

Ein PC mit mindestens WIN98 und USB-Adapter ist vorhanden.

Wenn die Messwerte des Schreibers länger als 24 h gespeichert werden sollen, müssen Sie eine SD-Karte verwenden.

Der Bildschirmschreiber zeigt die Messwerte der letzten 24 h an. Ältere Messwerte können Sie über die Funktionstaste [ARCHIV] aufrufen oder auf einem PC laden

Die benötigte Speicherkapazität hängt von der Anzahl der Tage und Becken ab.

Speicherkapazität	32 MB	64 MB	128 MB	256 MB
Beckenanzahl	Tage	Tage	Tage	Tage
1	564	1128	2256	4512
2	282	564	1128	2256
3	188	376	752	1504
4	141	282	564	1128
5	112	224	448	896
6	94	188	376	752
7	80	160	320	640
8	70	140	280	560
9	62	124	248	496
10	56	112	224	448
11	51	102	204	408
12	47	94	188	376
13	43	86	172	344
14	40	80	160	320
Format SD-Karte: FAT 16 oder FAT 32		Format Dateinamen: JJMMDDBB.txt		
mit JJ = Jahr, MM = Monat, DD = Tag, B oder BB = Beckennummer				

Speicherkapazität	32 MB	64 MB	128 MB	256 MB
Beckenanzahl	Tage	Tage	Tage	Tage
15	37	74	148	296
16	35	70	140	280
Format SD-Karte: FAT 16 oder FAT 32		Format Dateinamen: JJMMDDBB.txt		
mit JJ = Jahr, MM = Monat, DD = Tag, B oder BB = Beckennummer				

SD-Karte stecken

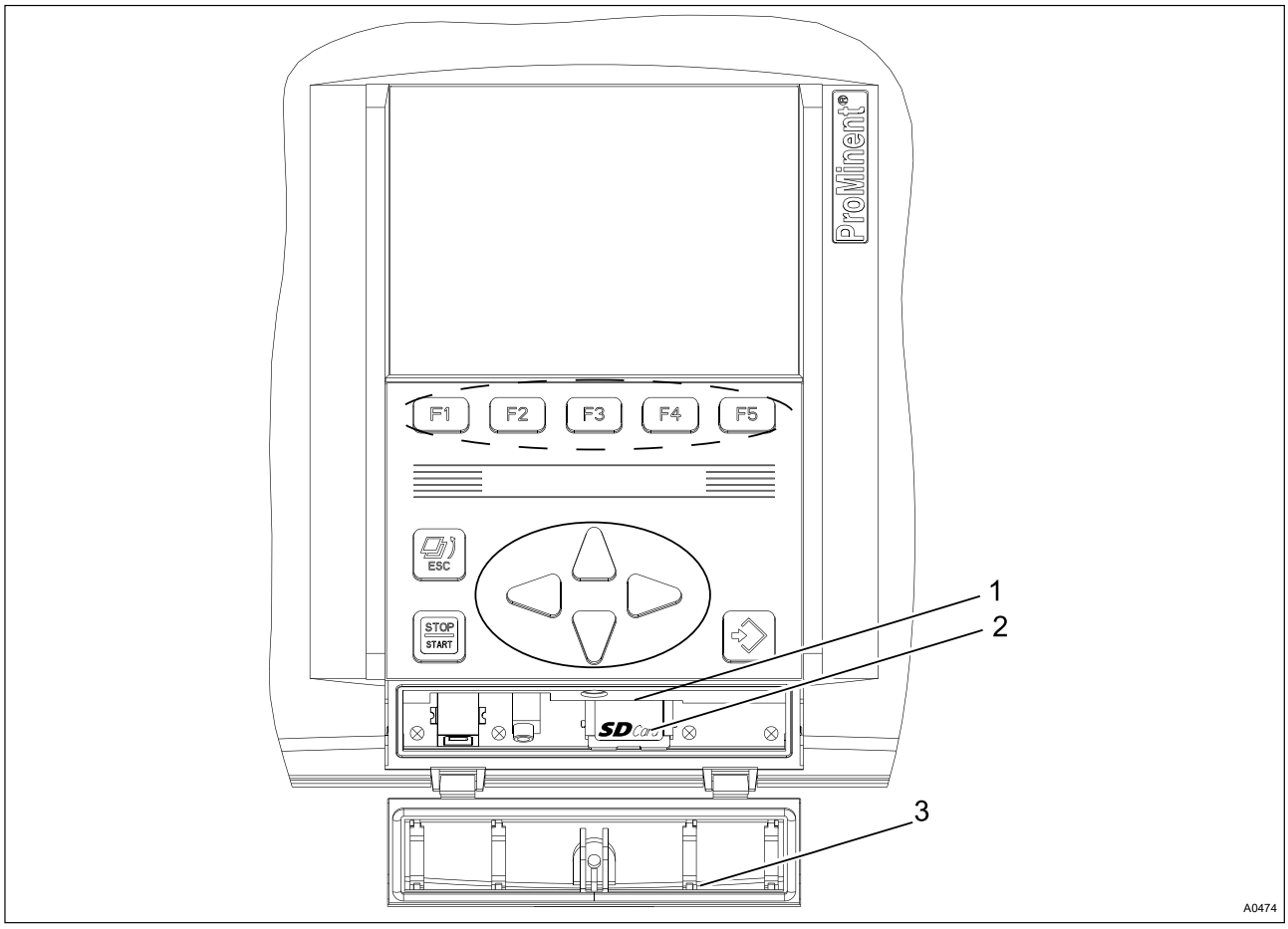


Abb. 5: Die Schnittstellen bei geöffneter Schnittstellenabdeckung des DXCa

1. Kartenschlitz
2. SD-Karte
3. Schnittstellenabdeckung

1. Öffnen Sie zum Stecken der SD-Karte die transparente Schnittstellenabdeckung (3) unten am DXC-Gehäuse des DULCOMARIN® II (ist in Abb. 5 geöffnet gezeigt)

2. *Wenn Sie die SD-Karte gegen eine andere SD-Karte auswechseln wollen, dann müssen Sie unbedingt vor dem Stecken einen Reset durchführen.*

   Falls Sie den Reset vor dem Stecken vergessen haben, müssen Sie die SD-Karte ganz löschen und nun den Reset durchführen.

   Drücken Sie Nacheinander: *[F4 KONFIG]*, *[F2 OPTION]*und *[F3 RESET]*.

3. Wenn der DULCOMARIN® II schon Daten gespeichert hat, dann kopiert er die Dateien des letzen Tages und die Messwerte des aktuellen Tages beim nächsten Messwert auf die SD-Karte (Wartezeit: bis zu 5 min) - der Bezeichner *„SD“* erscheint, rot unterlegt

   ⇨ Jetzt nicht die SD-Karte ziehen!

Schutzart IP 65

Die transparente Schnittstellenabdeckung (3) in Abb. 5 muss wieder feuchtigkeitsdicht verschraubt werden. Andernfalls wird Schutzart IP 65 nicht erreicht.

Auswerten der Dateien der SD-Karte

1. Öffnen Sie zum Entnehmen der SD-Karte die transparente Schnittstellenabdeckung (3) unten am DXC-Gehäuse des DULCOMARIN® II (ist in Abb. 5 geöffnet gezeigt)
2. Ziehen Sie die SD-Karte (2) nur dann aus dem Kartenschlitz (1), wenn der Bezeichner *„SD“*, rechts oben auf dem LCD-Schirm, grün unterlegt ist. Nicht, wenn er rot unterlegt ist! Dann speichert der Schreiber grade Daten ab. In diesem Fall kurz warten.
   - ⇨ Wenn Sie die SD-Karte herausgezogen haben, dann verschwindet rechts oben auf dem LCD-Schirm der Bezeichner *„SD“*. Außerdem erscheint in der Daueranzeige und im Zentral-Menüpunkt die Fehlermeldung *„! Bitte SD-Karte einstecken !!“*.
3. Die Dateien der SD-Karte über den Kartenleser auf den PC kopieren und die SD-Karte löschen.
4. Schieben Sie die SD-Karte (2) in den Kartenschlitz (1) ein, bis sie einraste
   - ⇨ Dann erscheint rechts oben auf dem LCD-Schirm ein Bezeichner *„SD“*, grün unterlegt. Außerdem verschwindet die Fehlermeldung *„! Bitte SD-Karte einstecken !“*.

Um die Daten zu schützen, speichert der DULCOMARIN® II die Dateien „schreibgeschützt“ ab. Arbeiten Sie nur mit Kopien und heben Sie auf dem PC unter „Eigenschaften“ den Schreibschutz auf.

Falls Sie die Uhr des DULCOMARIN® II von oder auf Sommerzeit umgestellt haben, berücksichtigen Sie dies bei der Auswertung.

5 Fehler beheben

Fehlermeldung	Ursache	Abhilfe
! Bitte SD-Karte einstecken!!	Schreiber ist aktiviert, aber keine SD-Karte gesteckt	SD-Karte stecken
! SD-Karte unformatiert!!	SD-Karte ist nicht FAT 16 oder FAT 32 formatiert	SD-Karte am PC FAT 16 oder FAT 32 formatieren. Alle Dateien auf der SD-Karte werden dabei gelöscht!
! SD-Karte schreibgeschützt!!	der Schieber seitlich an SD-Karte steht auf *„LOCK“*	Den Schieber seitlich an SD-Karte von*„ LOCK“* weg schieben
! SD-Karte voll. Bitte ersetzen!!	SD-Karte ist voll	Alle Dateien von der SD-Karte auf PC kopieren und den Inhalt der SD-Karte löschen
Den Messkurven fehlen die Werte direkt nach 24:00 Uhr nach Wechseln der SD-Karte	Vor dem Wechseln der SD-Karte wurde kein Reset durchgeführt	Einen Reset durchführen. Nacheinander drücken:*[F4 KONFIG]*, *[F2 OPTION]* und *[F3 RESET]*

6 Technische Daten und Zubehör

Technische Daten

Schreibertyp: 16-facher 2 x 5-Kanal-Schreiber (16 Becken, Messgröße und Stellgröße, 5 Messgrößen)

Umgebungsbedingungen für Lagern und Transportieren: Update-Kit DXCa

- Temperatur: 0 °C ... 45 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 % ... 90 % relative Feuchte, nicht kondensierend

Umgebungsbedingungen für Betrieb: Kartenleser

- Temperatur: 0 °C ... 45 °C
- Luftfeuchtigkeit: 20 % ... 85 % relative Feuchte, nicht kondensierend

Umgebungsbedingungen für Betrieb: SD-Karte

- Temperatur: -25 °C ... 85 °C

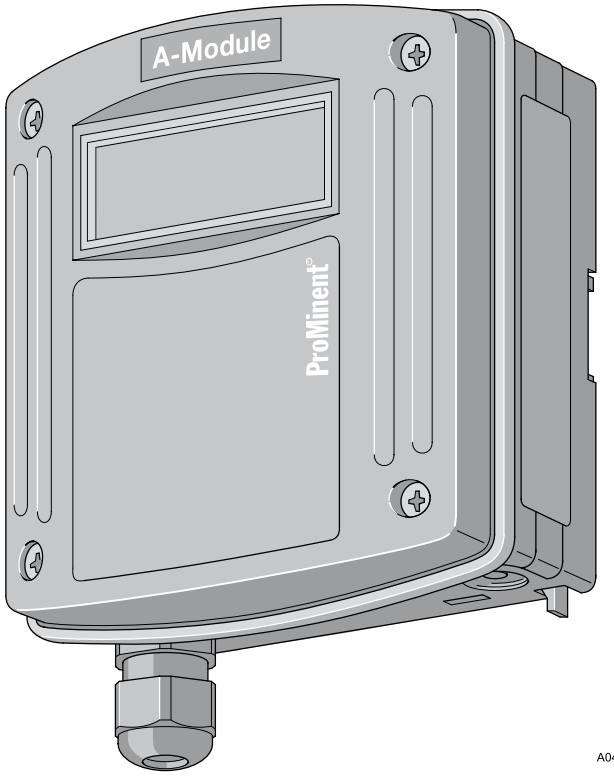
Zubehör

Zubehör	Teilenummer
Update-Kit DXCa (im Lieferumfang), bestehend aus SD-Karte und Kartenleser	1025885
SD-Speicherkarte 64 MB oder größer	732483

Montage- und Betriebsanleitung

DULCOMARIN® II, A-Modul

(Ansteuer-Modul, Pumpen und Normsignalausgänge mA) DXMaA



Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen! DXMa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

Teile Nr. 986914

BA DC 082 02/11 DE

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986914, 1, de_DE

© 2011

Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitung ist nur in Verbindung mit den nachfolgend genannten Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitungen gültig:

- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 1: Montieren und Installieren
- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 2: Bedienen

Inhaltsverzeichnis

1 Identcode 225
2 Über dieses Gerät 227
2.1 Sicherheitskapitel 227
2.2 Lagern und transportieren 227
3 Montieren und installieren 228
4 Technische Daten 231

1 Identcode

Der Identcode beschreibt die Externmodule für DULCOMARIN® II, Baureihe DXM

Nur das M-Modul in Montageart „W“ „Wandaufbau“ kann mit Bedienelementen und dann mit verschiedenen Sprachen bestellt werden.

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM							
		Modul:						
	M	M-Modul, Messmodul: pH, Redox, Temperatur						
	A	A-Modul, Ansteuermodul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge						
	R	R-Modul, Ansteuermodul: Chlorgasdosiergerät mit Rückmeldung [1) 2)]						
	N	N-Modul, Netzteilmodul ohne Relais [1) 2)]						
	P	P-Modul, Netzteilmodul mit Relais, nur Montageart *„0“* [2)]						
	I	I-Modul, Stromeingangsmodul, 3 mA Eingänge, 2 digitale Eingänge						
			Montageart:					
			0	ohne Gehäuse, nur P-Modul (IP 00)				
			W	Wandaufbau (IP 65)				
			H	Tragschiene (IP 20)				
			E	Nachrüstmodul (Einbaumodul für DXCa, IP 20)				
					Ausführung:			
				0	mit Bedienung			
				2	ohne Bedienung			
				3	ohne Bedienung (nur Montageart *„E“*)			
						Einsatzbereich:		
					0	Standard		
					S	Schwimmbad (nur M-Modul)		
							Sprache:	
						00	keine Bedienung [2)]	
						DE	Deutsch	
						EN	Englisch	
						ES	Spanisch	
						FR	Französisch	
						IT	Italienisch	
								Zulassung:

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM						
						00	keine Zulassung, nur P-Modul ohne Gehäuse
						01	CE-Zulassung

[1] nur in Montageart W Wandaufbau / [2] nur in Ausführung *„2“* ohne Bedienung

2 Über dieses Gerät

Das Ansteuer-Modul DXMaA ermöglicht dem DULCOMARIN® II das Ansteuern von 3 Dosierpumpen über Impulsfrequenz, z.B. zum pH-Wert heben und senken oder dem Dosieren von Desinfektionsmittel.

Das Ansteuer-Modul DXMaA verfügt über die folgenden Ausgänge:

- Vier Normsignalausgänge 0/4...20 mA, frei programmier- und skalierbar für die Messwerte z.B. von pH-Wert, Redox-Spannung, der Konzentration von freiem Chlor oder Gesamtchlor oder gebundenem Chlor oder der Temperatur
- Drei Frequenzausgänge zum Ansteuern von Dosierpumpen z. B. zum pH-Wert heben und senken oder dem Dosieren von Desinfektionsmittel

und folgende Eingänge:

- Drei Kontakteingänge zum Auswerten der Störmelderelais der Dosierpumpen und Überwachen des Behälterfüllstands

2.1 Sicherheitskapitel

Das Ansteuer-Modul DXMaA darf nur als Teil des DULCOMARIN® II verwendet werden.

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

2.2 Lagern und transportieren

VORSICHT!
Schützen Sie auch das verpackte Modul vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien.

Lagern und transportieren Sie das Modul in der Originalverpackung.

Umgebungsbedingungen für das Lagern und Transportieren:

- Temperatur: -10 °C ... 70 °C
- Max. zulässige relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

3 Montieren und installieren

HINWEIS!

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

Beachten Sie beim Montieren und Installieren dieses Gerätes die Hinweise in der Betriebsanleitung "Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1: Montieren und installieren".

Verfälschte Messwerte

Die Normsignale können verfälscht werden, eventuell mit Folgen für den Prozess.

An die Normsignalausgänge dürfen Sie direkt nur Geräte mit einer eigenen galvanischen Trennung der einzelnen Normsignaleingänge anschliessen (z. B. Normsignaleingänge eines Schreibers,...)!

Falls Sie an mehrere Normsignalausgänge des DXMaA-Moduls ein mehrkanaliges Normsignaleingangsmodul einer SPS anschliesse nwollen, dann müssen Sie jede Normsignalleitung über einen 3-Wege-Normsignaltrenner führen. Ein 3-Wege-Normsignaltrenner trennt den Eingang, den Ausgang und die Versorgungsspannung galvanisch von einander.

Bei mehreren Normsignalleitungen kann man einen mehrkanaligen Trennverstärker verwenden. ProMinent empfiehlt 4-kanalige Trennverstärker vom Typ LC-TV-4I.4I der Firma Rinck www.rinck-electronic.de oder vom Typ 6185D der Firma PR Electronics www.prelectronics.de für das Anschließen von bis zu 4 Normsignalleitungen.

Den CAN-Anschluss gemäß der „Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1, Montieren und Installieren“ herstellen.

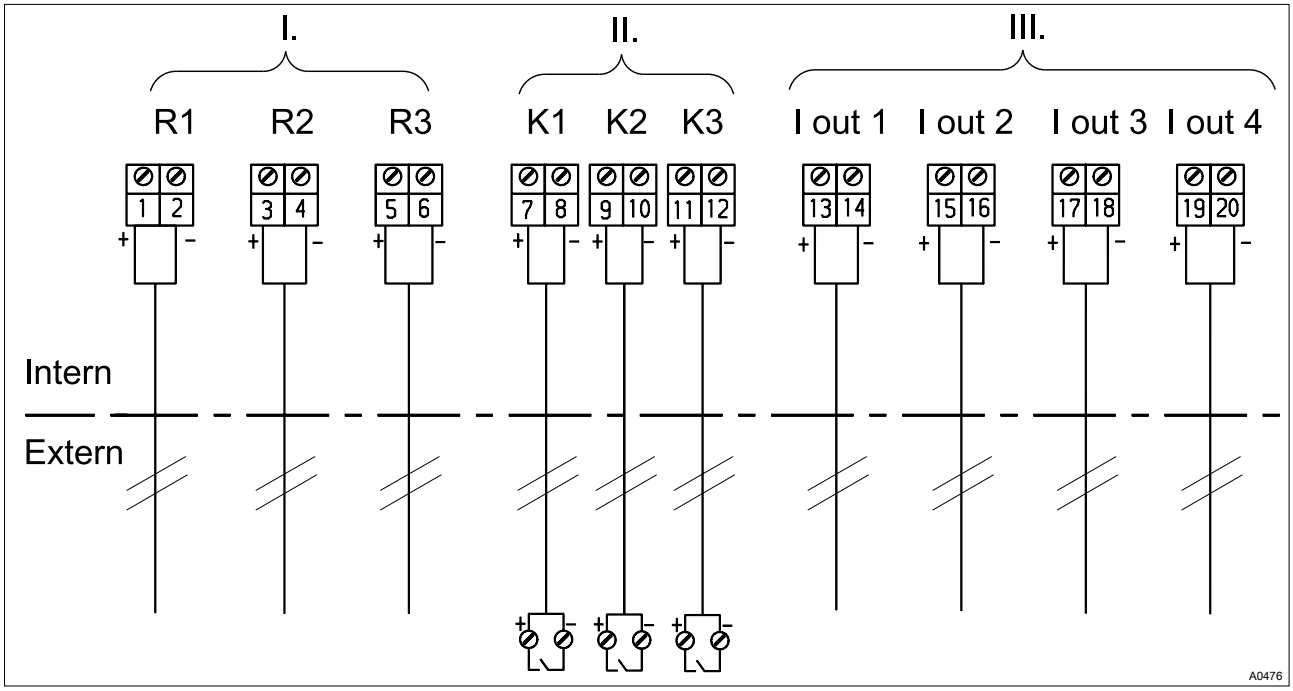


Abb. 1: Klemmenanschlussplan

I. Kleinspannung Relaisausgänge
II. Kontakteingänge DXMa A
III. Normsignalausgänge 0/4 - 20 mA

Klemmenbelegung

Benennung	Klemmen-Bezeichnung	Klemmen-Nr.	Pol	Funktion
Frequenzausgang 1	R 1	1	+	Pumpe pH-Senker (Ansteuerung)
		2	-	Pumpe pH-Heber
Frequenzausgang 2	R 2	3	+	Pumpe Chlor (Ansteuerung)
				Pumpe Redox
		4	-	Pumpe pH-Senker
Frequenzausgang 3	R 3	5	+	Pumpe Flockung
				Pumpe Redox
		6	-	Pumpe Chlor
Kontakteingang 1	K 1	7	+	Fehler Pumpe
		8	-	
Kontakteingang 2	K 2	9	+	Fehler Pumpe
		10	-	
Kontakteingang 3	K 3	11	+	Fehler Pumpe
		12	-	
I out 1		13	+	Wert pH
Stromausgang 0/4-20 mA **1**		14	-	Stellgröße pH-Senker
				Stellgröße pH-Heber

Benennung	Klemmen-Bezeichnung	Klemmen-Nr.	Pol	Funktion
				Stellgröße Chlorung
				Stellgröße Flockung
				Stellgröße Redox
				(Schreiberanschluss)
				StellUmwälzung
Stromausgang 0/4-20 mA **2**	I out 2	15	+	Wert Redox
		16	-	Stellgröße pH-Senker
				Stellgröße pH-Heber
				Stellgröße Chlorung
				Stellgröße Flockung
				Stellgröße Redox
				(Schreiberanschluss)
Stromausgang 0/4-20 mA **3**	I out 3	17	+	Wert Chlor
		18	-	Stellgröße pH-Senker
				Stellgröße pH-Heber
				Stellgröße Chlorung
				Stellgröße Flockung
				Stellgröße Redox
				(Schreiberanschluss)
Stromausgang 0/4-20 mA **4**	I out 3	19	+	Chlor gebunden
		20	-	Stellgröße pH-Senker
				Stellgröße pH-Heber
				Stellgröße Chlorung
				Stellgröße Flockung
				Stellgröße Redox
				(Schreiberanschluss)

4 Technische Daten

Elektrische Daten

Frequenzausgänge (Opto-MOS-Relais) zur Pumpenansteuerung (R1, R2, R3):

- Kontaktart: Schließer mit Serieninduktivitäten entstört
- Belastbarkeit: 400 V Spitze, 250 mA Schaltstrom, max. 0,8 W
- maximale Frequenz: 8,33 Hz (500 Hübe/min)
- Schließzeit/Öffenzeit: 5 ms

Kontakteingänge (K1, K2, K3) (Kl. 9 – 14):

- galvanisch untereinander getrennt
- Isolationsspannung: 500 V
- max. Kontaktfrequenz: 2 kHz
- Anschließbare Kontakte: mechanische Relais
- max. anschließbare Kabellänge: 20 m

Normsignalausgänge mA (I out 1 - I out 4):

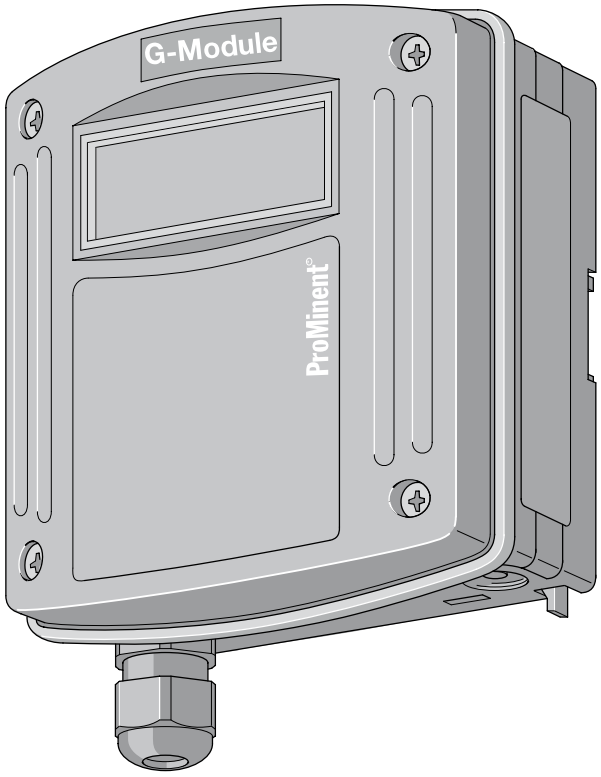
- Isolationsspannung: 500 V
- Ausgangsbereich: 0/4-20 mA (programmierbar)
- 23 mA zur Fehlermeldung
- maximale Bürde: 400 Ω
- Genauigkeit: 0,5 % des Ausgabebereichs

Werkstoffe

Gehäuse: PPE-GF 10

Installationsanleitung

DULCOMARIN® II, G-Modul (Grenzwert- und Alarmgebermodul) DXMaG



A0787

Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen! DXMa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

Teile Nr. 986060

BA DC 083 02/11 DE

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986060, 1, de_DE

© 2011

Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitung ist nur in Verbindung mit den nachfolgend genannten Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitungen gültig:

- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 1: Montieren und Installieren
- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 2: Bedienen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, M-Modul (Mess-Modul für pH, Redox, Temperatur) DXMaM Bedienen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II, I-Modul (Stromeingangs-Modul, Normsignaleingänge mA) DXMaI

Inhaltsverzeichnis

1 Identcode ... 236

2 Über dieses Gerät ... 237

2.1 Sicherheitskapitel ... 237

2.2 Lagern und transportieren ... 237

3 Montieren und installieren ... 238

4 Technische Daten ... 240

1 Identcode

Der Identcode beschreibt die Externmodule für DULCOMARIN® II, Baureihe DXM

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM							
		Modul:						
	G	G-Modul, Grenzwert- und Alarmmodul [1) 2)]						
			Montageart:					
		W	Wandaufbau (IP 65)					
				Ausführung:				
			2	ohne Bedienung				
					Einsatzbereich:			
				0	Standard			
						Sprache:		
					00	keine Bedienung [2)]		
							Zulassung:	
						01	CE-Zulassung	

[1)] nur in Montageart W Wandaufbau / [2)] nur in Ausführung *„2“* ohne Bedienung

2 Über dieses Gerät

Das Grenzwert- und Alarmgebermodul DXMaG mit zwei Grenzwert- bzw. Alarmrelais signalisiert Alarmüberschreitungen, allgemeine Fehler und Messwasserfehler.

2.1 Sicherheitskapitel

Das Grenzwert- und Alarmgebermodul DXMaG darf nur als Teil des DULCOMARIN® II verwendet werden.

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

2.2 Lagern und transportieren

VORSICHT!
Schützen Sie auch das verpackte Modul vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien.

Lagern und transportieren Sie das Modul in der Originalverpackung.

Umgebungsbedingungen für das Lagern und Transportieren:

- Temperatur: -10 °C ... 70 °C
- Max. zulässige relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

3 Montieren und installieren

Beschreibung G-Modul, DXMaG

Das G-Modul ist ein Grenzwert- bzw. Alarmgebermodul. Es besitzt 2 potenzialfreie Wechslerrelais zur Signalisierung von Alarmzuständen.

Jedes der beiden Relais hat verschiedene Einstellmöglichkeiten, die auf die Relais Auswirkungen haben können.

Beide Relais bieten die gleichen Einstellmöglichkeiten.

Damit können durch die Verwendung von verschiedenen Verzögerungszeiten, Signale zur Vorwarnungen oder Abschaltungen generiert werden.

HINWEIS!

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

Beachten Sie beim Montieren und Installieren dieses Gerätes die Hinweise in der Betriebsanleitung "Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1: Montieren und installieren".

Den CAN-Anschluss gemäß der „Betriebsanleitung DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1: Montieren und installieren“ herstellen.

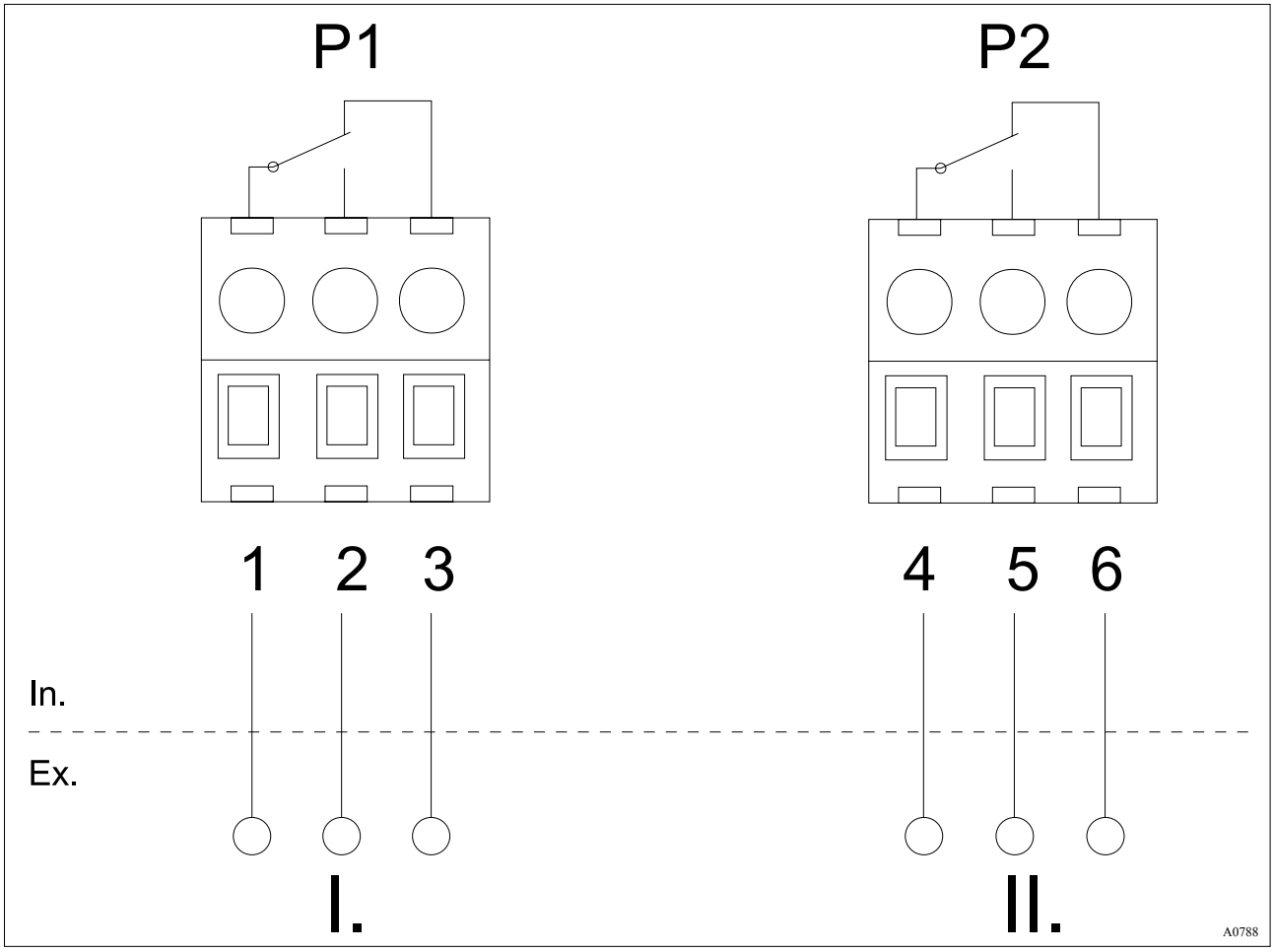


Abb. 1: Klemmenanschlussplan G-Module / Leistungsrelais-Ausgänge

I. Grenzwert-/Alarmgeber 1
II. Grenzwert-/Alarmgeber 2

Klemmenbelegung

Benennung	Klemmen Bezeichnung	Klemmen Nummer	Pol	Funktion
Leistungsrelaisausgang 1	P1	1	C	Grenzwert-/Alarmgeber 1
		2	NO	
		3	NC	
Leistungsrelaisausgang 2	P2	1	C	Grenzwert-/Alarmgeber 2
		2	NO	
		3	NC	
Die Klemmen XR sind ohne Funktion.				

4 Technische Daten

Elektrische Daten

Leistungsrelais-Ausgang (P1, P2):

- Kontaktart: Wechsler mit Varistoren entstört
- Belastbarkeit: 250 V AC, 3 A max., 700 VA
- Kontaktlebensdauer: > 20 x 10^5 Schaltspiele

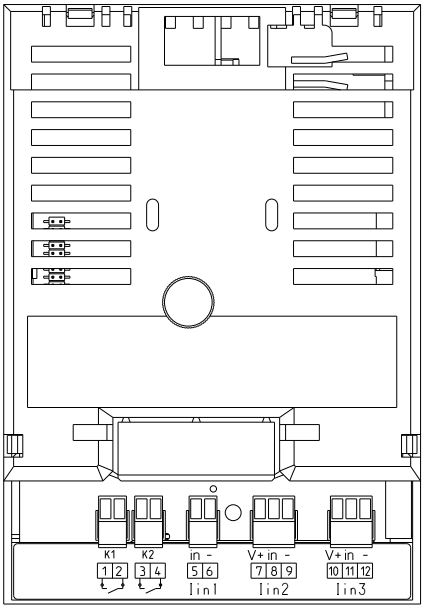
Werkstoffe

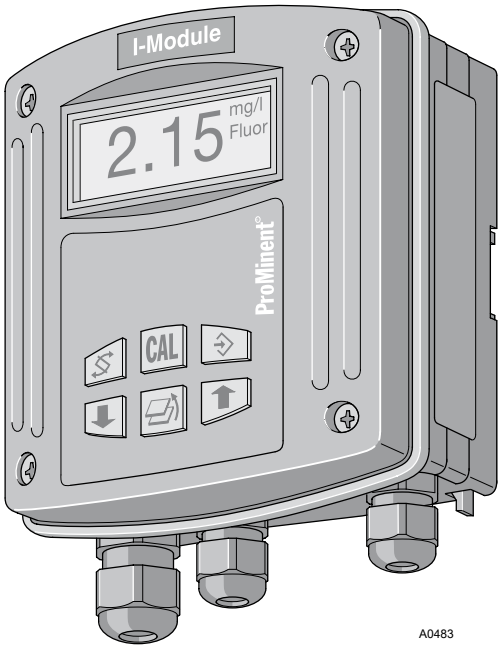
Gehäuse: PPE-GF 10

Betriebsanleitung

DULCOMARIN® II, I-Modul

(Stromeingangs-Modul, Normsignaleingänge mA) DXMaI





Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen! DXMA _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986466, 1, de_DE

© 2011

Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitung ist nur in Verbindung mit den nachfolgend genannten Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitungen gültig:

- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 1: Montieren und Installieren
- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 2: Bedienen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II Bildschirmschreiber Bedienen

Inhaltsverzeichnis

1 Identcode 245

2 Über dieses Gerät 247

2.1 Sicherheitskapitel 247

2.2 Lagern und transportieren 247

3 Montieren und installieren 248

4 Technische Daten 250

1 Identcode

Der Identcode beschreibt die Externmodule für DULCOMARIN® II, Baureihe DXM

Nur das M-Modul in Montageart „W“ „Wandaufbau“ kann mit Bedienelementen und dann mit verschiedenen Sprachen bestellt werden.

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM							
		Modul:						
	M	M-Modul, Messmodul: pH, Redox, Temperatur						
	A	A-Modul, Ansteuermodul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge						
	R	R-Modul, Ansteuermodul: Chlorgasdosiergerät mit Rückmeldung [1) 2)]						
	N	N-Modul, Netzteilmodul ohne Relais [1) 2)]						
	P	P-Modul, Netzteilmodul mit Relais, nur Montageart *„0“* [2)]						
	I	I-Modul, Stromeingangsmodul, 3 mA Eingänge, 2 digitale Eingänge						
			Montageart:					
			0	ohne Gehäuse, nur P-Modul (IP 00)				
			W	Wandaufbau (IP 65)				
			H	Tragschiene (IP 20)				
			E	Nachrüstmodul (Einbaumodul für DXCa, IP 20)				
					Ausführung:			
				0	mit Bedienung			
				2	ohne Bedienung			
				3	ohne Bedienung (nur Montageart *„E“*)			
						Einsatzbereich:		
					0	Standard		
					S	Schwimmbad (nur M-Modul)		
							Sprache:	
						00	keine Bedienung [2)]	
						DE	Deutsch	
						EN	Englisch	
						ES	Spanisch	
						FR	Französisch	
						IT	Italienisch	
								Zulassung:

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM						
						00	keine Zulassung, nur P-Modul ohne Gehäuse
						01	CE-Zulassung

[1] nur in Montageart W Wandaufbau / [2] nur in Ausführung *„2“* ohne Bedienung

2 Über dieses Gerät

Das Stromeingangs-Modul DXMaI ermöglicht dem DULCOMARIN® II das Anschließen von 2 Schaltern / Relais und 3 Sensoren über mA-Eingänge 0/4...20 mA.

Das Ansteuer-Modul DXMaI verfügt über die folgenden Eingänge:

- Kontakteingänge für Messwasserüberwachung und Pause
- 3 Normsignaleingänge 0/4...20 mA

Die mA-Werte der Sensoren für Durchfluss,Trübung, UV-Intensität, konduktive Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff und Ammoniak werden als aufbereitet angenommen (kompensiert und kalibriert).

Die mA-Werte der Sensoren für ClO2, H2O2, PES, Fluorid und Chlorit können temperaturkompensiert werden. Dafür muss ein PT1000-Sensor mit mA-Umformer an einen mA-Eingang angeschlossen werden.

2.1 Sicherheitskapitel

Das Stromeingangs-Modul DXMaI darf nur als Teil des DULCOMARIN® II verwendet werden.

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

2.2 Lagern und transportieren

VORSICHT!
Schützen Sie auch das verpackte Modul vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien.

Lagern und transportieren Sie das Modul in der Originalverpackung.

Umgebungsbedingungen für das Lagern und Transportieren:

- Temperatur: -10 °C ... 70 °C
- Max. zulässige relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

3 Montieren und installieren

HINWEIS!

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

Beachten Sie beim Montieren und Installieren dieses Gerätes die Hinweise in der Betriebsanleitung "Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1: Montieren und installieren".

Den CAN-Anschluss gemäß der „Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1, Montieren und Installieren“ herstellen.

Klemmenbelegung

Benennung	Klemmen-Bezeichnung	Klemmen-Nr.	Pol	Funktion
Kontakteingang 1	K 1	1	-	Fehler Messwasser
		2	+	
Kontakteingang 2	K 2	3	-	Pause Regelung (z.B. Rückspülung)
		4	+	
Analogeingang 1	I in 1	5	in	Durchfluss (Trübung)
		6	GND (-)	
Analogeingang 2	I in 2	7	V+	Fluorid
		8	in	O_2, ClO_2, ClO_2^-,
		9	GND (-)	H_2O_2, NH_4OH)
Analogeingang 3	I in 3	10	V+	Temperatur
		11	in	(UV, Trübung,
		12	GND (-)	Leitfähigkeit, ClO_2^-)

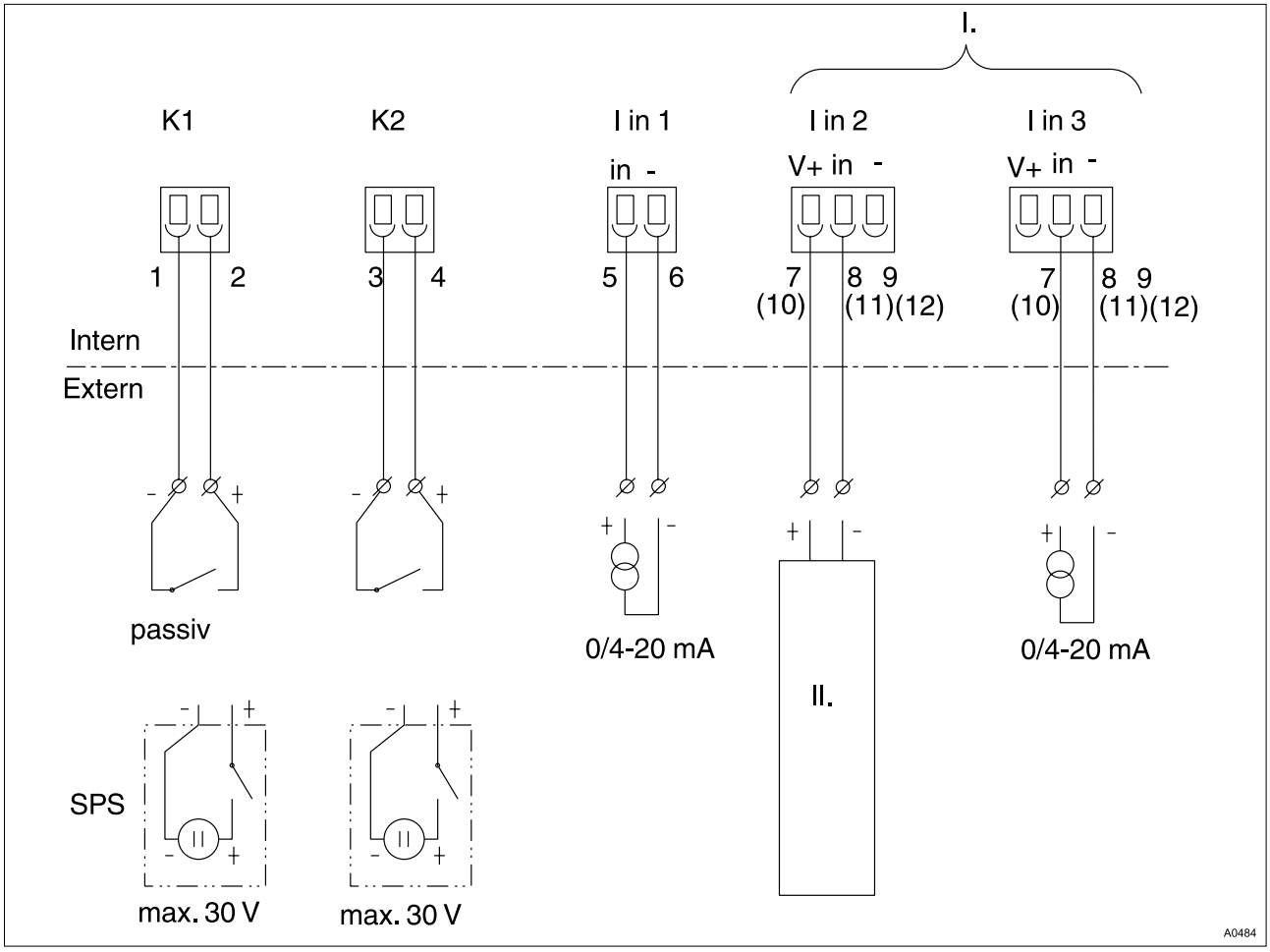


Abb. 1: Klemmenanschlussplan

I. Belegungsvarianten
II. ProMinent® Umformer/Sensor
SPS Speicherprogrammierbare Steuerung

Für die Messgrößen, die über Klemme "I in 2" laufen, stehen in der Software diese Funktionalitäten zur Verfügung:

	F^-	O_2	ClO_2	ClO_2^-	H_2O_2
Regeln ✻	-	-	X	X	X
Kalibrieren	X	-	X	-	X

✻ Dafür vorher eine Pumpe konfigurieren (siehe „Betriebsanleitung Multikanal Mess- und RegelsystemDULCOMARIN® II Disinfection Controller DXCa, Teil 2: Bedienen“).

4 Technische Daten

Elektrische Daten

Digitaleingänge (K1 - K2):

- 2 Eingänge: für Kontakte, schaltende Transistoren und für SPS-Analogausgänge nach DIN EN 61131-2
- Isolationsspannung: 500 V
- Eingangswiderstand: 3,5 kΩ
- Leerlaufspannung: 10 V ... 12 V
- Schaltpunkt:
  - passiv: 1750 Ω, typisch
  - aktiv: 3,15 mA, typisch
- Eingangsstrom:
  - 4 mA (0 V)
  - 5,8 mA (30 V)
- Eingangskapazität: 100 nF
- Schalthysterese: 20 µA
- Max. Schaltfrequenz: 1 kHz

Normsignalausgänge mA (I in 1 - I in 3):

- 3 Eingänge: 0/4 ... 20 mA, potenzialgetrennt
- Isolationsspannung: 500 V
- Eingangswiderstand: 50 Ω
- Belastbarkeit: 30 mA
- 2 Eingänge mit 2-Leiter Anschluss (Schleifenversorgung) (I in 2, I in 3): Versorgungsspannung 22,0 V- 25,0 V
- Messgenauigkeit: ± 0,5 % vom Messbereich (bei 25 °C)
- Auflösung: 1/215

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur: -10...70 °C

Schutzart:

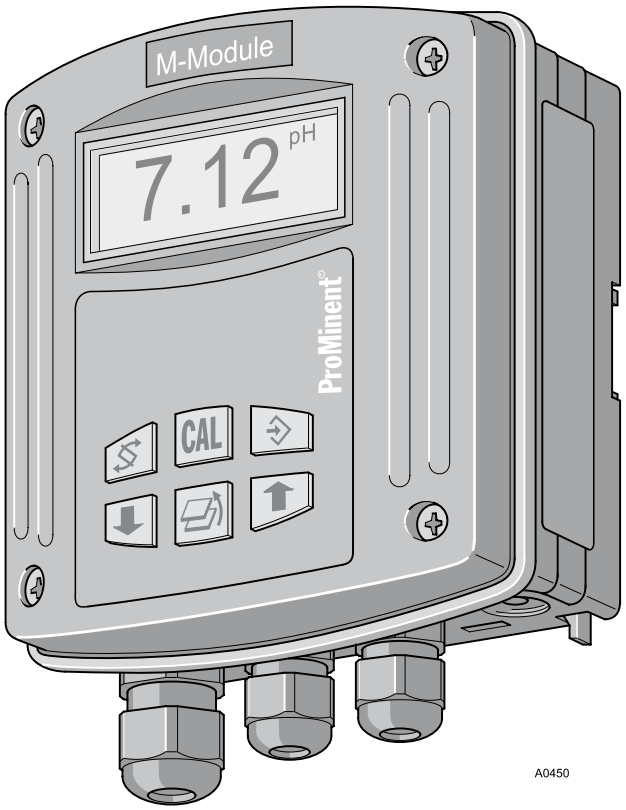
- Schutzart: als Internmodul IP 20
- als Externmodul, wandmontiert IP 65, gemäß IEC 60529, DIN EN 60529, VDE 0470
- als Externmodul, schalttafelmontiert IP 54, gemäß IEC 60529, DIN EN 60529, VDE 0470

Werkstoffe

Gehäuse: PPE-GF 10

Montage- und Betriebsanleitung

DULCOMARIN® II, M-Modul
DXMaM (Mess-Modul für pH, Redox, Temperatur)



Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen! DXMA _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

Teile Nr. 986144

BA DC 085 02/11 DE

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986144, 1, de_DE

© 2011

Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitung ist nur in Verbindung mit den nachfolgend genannten Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitungen gültig:

- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 2: Bedienen
- Ergänzungsanleitung DULCOMARIN® II Bildschirmschreiber Bedienen

Inhaltsverzeichnis

1 Identcode ... 255
2 Sicherheit und Verantwortung ... 257
3 Umgang mit dem Gerät ... 258
4 Klemmenanschlussplan ... 259
5 Bedienelemente ... 262
5.1 Aufbau des Bedienmenüs ... 263
6 Einstellen ... 266
6.1 Grundeinstellungen ... 266
6.2 Kalibrieren ... 267
6.2.1 Kalibrieren pH ... 267
6.2.2 Überprüfen Redox-Sensor ... 272
6.2.3 Kalibrieren eines Temperatursensors ... 273
6.2.4 Kalibrieren eines Chlor-Sensors für freies Chlor… 274
6.2.5 Kalibrieren eines Chlor-Sensor für Gesamtchlor… 275
6.2.6 Temperatur Chlorsensor ... 276

1 Identcode

Der Identcode beschreibt die Externmodule für DULCOMARIN® II, Baureihe DXM

Nur das M-Modul in Montageart „W“ „Wandaufbau“ kann mit Bedienelementen und dann mit verschiedenen Sprachen bestellt werden.

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM							
		Modul:						
	M	M-Modul, Messmodul: pH, Redox, Temperatur						
	A	A-Modul, Ansteuermodul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge						
	R	R-Modul, Ansteuermodul: Chlorgasdosiergerät mit Rückmeldung [1) 2)]						
	N	N-Modul, Netzteilmodul ohne Relais [1) 2)]						
	P	P-Modul, Netzteilmodul mit Relais, nur Montageart *„0“* [2)]						
	I	I-Modul, Stromeingangsmodul, 3 mA Eingänge, 2 digitale Eingänge						
			Montageart:					
			0	ohne Gehäuse, nur P-Modul (IP 00)				
			W	Wandaufbau (IP 65)				
			H	Tragschiene (IP 20)				
			E	Nachrüstmodul (Einbaumodul für DXCa, IP 20)				
					Ausführung:			
				0	mit Bedienung			
				2	ohne Bedienung			
				3	ohne Bedienung (nur Montageart *„E“*)			
						Einsatzbereich:		
					0	Standard		
					S	Schwimmbad (nur M-Modul)		
							Sprache:	
						00	keine Bedienung [2)]	
						DE	Deutsch	
						EN	Englisch	
						ES	Spanisch	
						FR	Französisch	
						IT	Italienisch	
								Zulassung:

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM						
						00	keine Zulassung, nur P-Modul ohne Gehäuse
						01	CE-Zulassung

[1] nur in Montageart W Wandaufbau / [2] nur in Ausführung *„2“* ohne Bedienung

2 Sicherheit und Verantwortung

Über dieses Gerät

Das Mess-Modul DXMaM ermöglicht dem DULCOMARIN® II z.B.:

- messen und regeln des pH-Wertes
- messen und anzeigen des Redox-Potenzials (Regelung optional)
- messen und anzeigen der Temperatur des Messwassers
- überwachen des Messwasserdurchflusses

Das Mess-Modul DXMaM verfügt über die folgenden Eingänge:

- Ein Temperatureingang für Pt1000 (Pt100, automatische Sensorerkennung)
- Zwei Sensoreingänge für pH- oder Redox-Messung mit Potenzialausgleich
- Drei Kontakteingänge für Pause, Parametersatzumschaltung, Überwachung Messwasser

Sicherheit

HINWEIS!

Mitgeltende Unterlagen

Diese Betriebsanleitung ist nur in Verbindung mit der "Betriebsanleitung DULCOMARIN® II, Teil 1: Montieren und Installieren“ gültig.

Alle dort aufgeführten Sicherheitshinweise und Erklärungen sind absolut verbindlich.

WARNUNG!

Gefahr von Fehlfunktionen

Nur fachlich ausgebildetes Personal darf das M-Modul DXMaR installieren. Nur dann ist gewährleistet, dass alle Komponenten des Regelkreises aufeinander abgestimmt sind und ordnungsgemäß funktionieren

HINWEIS!

Komponenten am CAN-Bus ab- und anmelden

Der Chlor-Sensor muss am CAN-Bus ab- bzw. angemeldet werden. Informationen hierzu erhalten Sie in der "Betriebsanleitung DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 2: Bedienen".

3 Umgang mit dem Gerät

Lagern und transportieren

VORSICHT!

Schützen Sie auch das verpackte Modul vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien!

Lagern und transportieren Sie das Modul in der Originalverpackung.

Umgebungsbedingungen für lagern und transportieren:

- Temperatur: -10 °C ... 70 °C
- Max. zulässige relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

Montieren und installieren

WARNUNG!

Gefahr von Fehlfunktionen

Nur fachlich ausgebildetes Personal darf das M-Modul DXMaM installieren. Nur dann ist gewährleistet, dass alle Komponenten des Regelkreises aufeinander abgestimmt sind und ordnungsgemäß funktionieren

HINWEIS!

Klemmenanschlussplan

Den Klemmenanschlussplan finden Sie am Ende dieser Betriebsanleitung, siehe .

Den CAN-Anschluss gemäß der Betriebsanleitung "DULCO-MARIN® II, Teil 1: Montieren und Installieren" herstellen.

4 Klemmenanschlussplan

Sensor "Einstabmesskette"

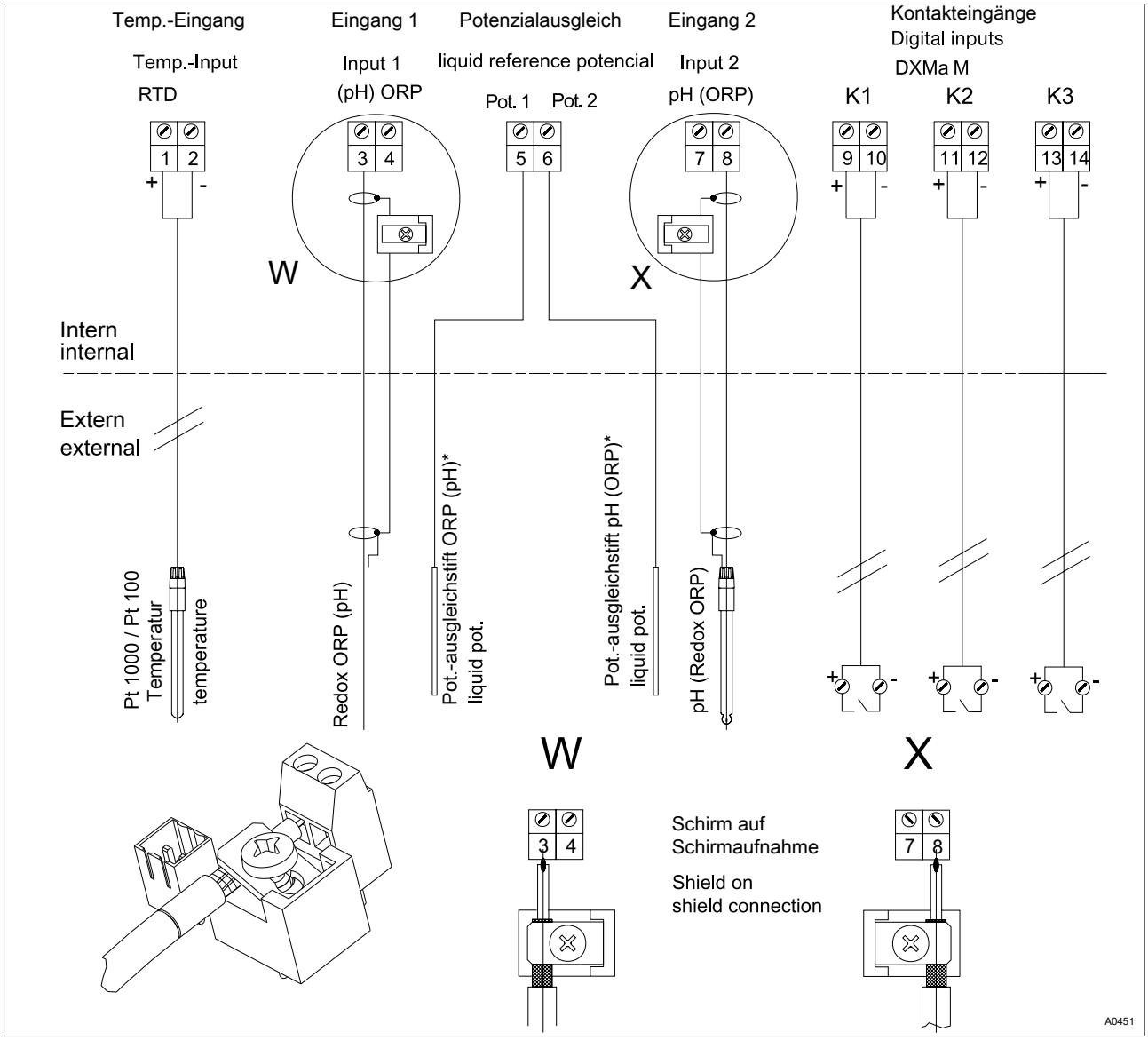


Abb. 1: Sensor "Einstabmesskette"

∗ Die Funktion "Potenzialausgleich" muss in der Software aktiviert werden

Sensor: "Zweistabmesskette"

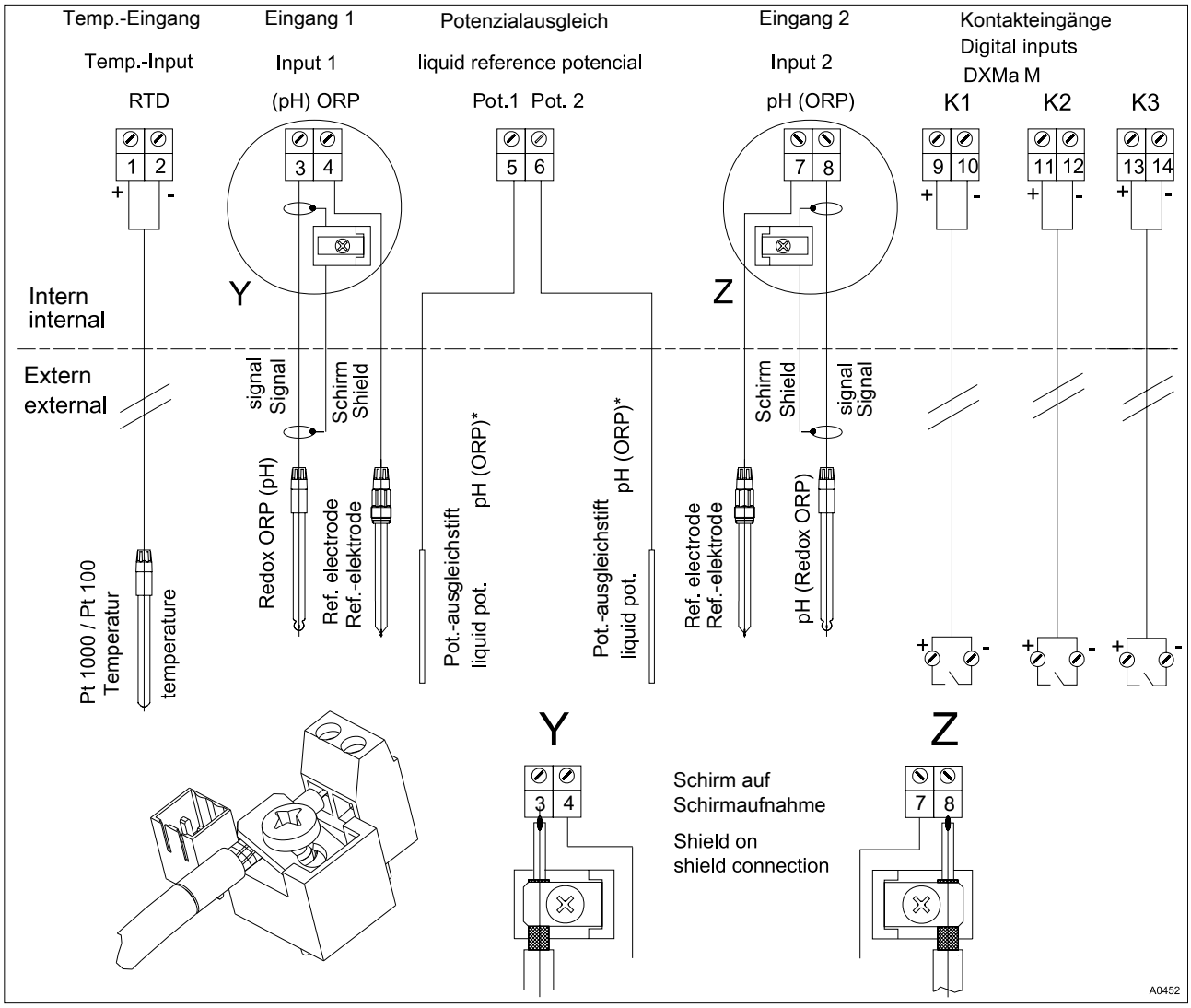


Abb. 2: Sensor: "Zweistabmesskette"

∗ Die Funktion "Potenzialausgleich" muss in der Software aktiviert werden

Klemmenbelegung

Benennung	Klemmen Bezeichnung	Klemmen Nr.	Pol.	Funktion
Temp.- Eingang **Pt1000**/100	RTD	1	+	Pt1000(100 (Temp.-Sensor)
		2	-	
pH/Redox-Eingang 1	pH (ORP)	3	Ref.	Redox-Sensor
		4	meas sig.	
Potenzialausgleich 1	POT 1	5		
Potenzialausgleich 2	POT 2	6		pH-Sensor
pH/Redox-Eingang 2	pH (ORP)	7	Ref.	
		8	meas sig.	
Kontakteingang 1	K 1	9	+	Messwasser (Fehler)

Benennung	Klemmen Bezeichnung	Klemmen Nr.	Pol.	Funktion
		10	-	
Kontakteingang 2	K 2	11	+	Pause Regelung (Rückspülung)
		12	-	
Kontakteingang 3	K 3	13	+	ECO!MODE
		14	-	

Elektrische Daten

Pt1000/Pt100-Eingang (RTD) (Kl. 1, 2):

- Eingangsbereich: -20 ... 150 °C
- Genauigkeit: ± 0,5 °C
- Auflösung: 0,1 °C

Sensoreingang (ORP) (Kl. 3, 4) für Redox:

- Eingangswiderstand: > 10^{12} Ohm
- Alle Referenzelektroden mit Diaphragma sind anschließbar.
- Eingangsbereich: Redox: -1200 mV ... +1200 mV
- Genauigkeit: ± 0,5 % des Eingangsbereichs
- Auflösung: 1 mV (0,01 pH)
- Anschluss Referenzelektrode über Schirmauflage
- Anschlussmöglichkeit für eine Potenzialausgleichselektrode

Sensoreingang (pH) (Kl. 7, 8) für pH:

- Eingangswiderstand: > 10^{12} Ohm
- Eingangsbereich: pH: -1 ... 15 (0 ... 100 °C)
- Auflösung: 0,01 pH
- Weitere Daten wie *„Sensoreingang (ORP)“*.

Kontakteingänge (K1, K2, K3) (Kl. 9 – 14):

- galvanisch untereinander getrennt
- Isolationsspannung: 500 V
- max. Kontaktfrequenz: 2 kHz
- Anschließbare Kontakte: mechanische Relais
- max. anschließbare Kabellänge: 20 m

Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur: -10...70 °C

Schutzart: IP 20 (im Gehäuse DXM: IP 65)

Klima: Zulässige relative Feuchte: 95 % nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

Werkstoffe

Gehäuse: PPE-GF 10

5 Bedienelemente

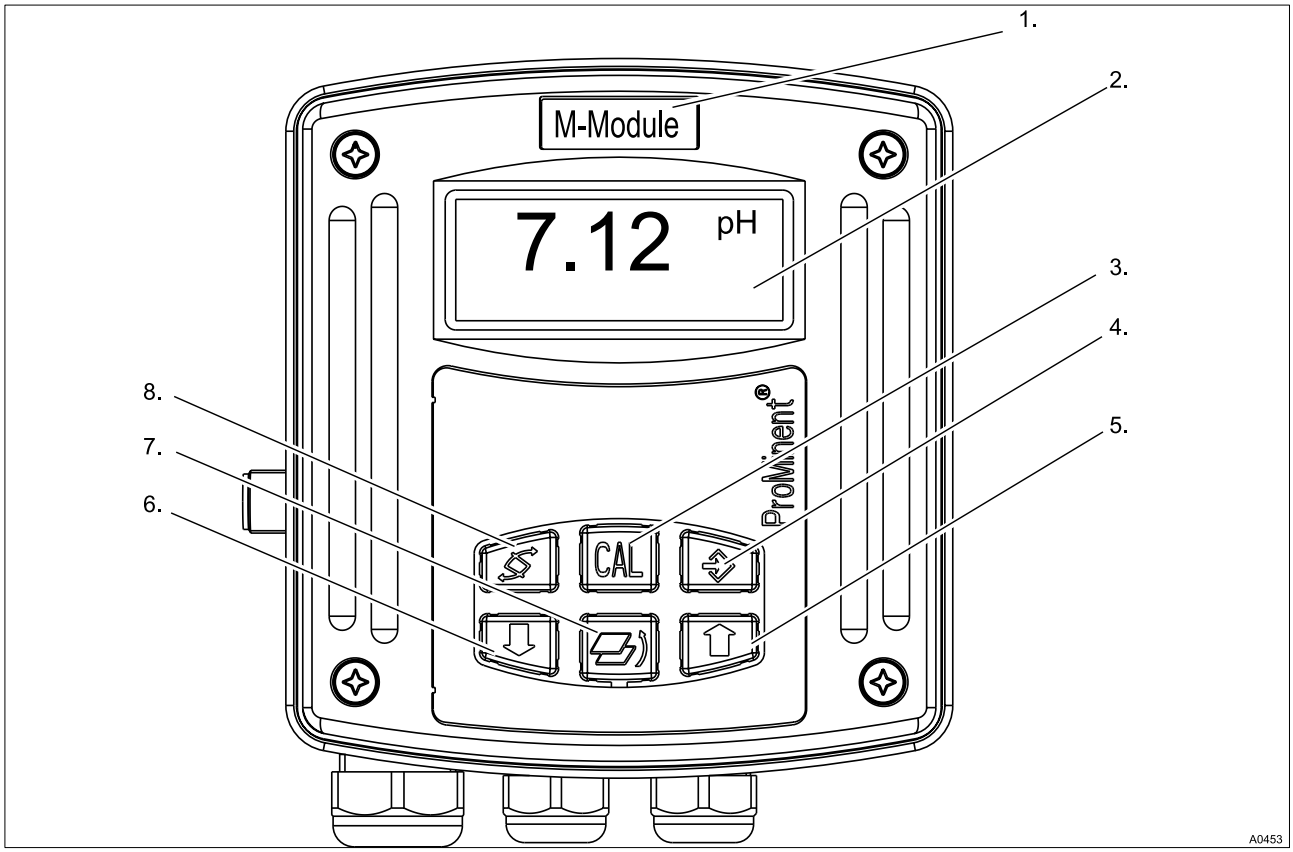


Abb. 3: Bedienelemente

1. Etikett Modulart
2. LCD-Anzeige
3. CAL-Taste
4. ENTER-Taste
5. AUF-Taste
6. AB-Taste
7. ESC-Taste
8. Wechsel-Taste

Funktionen der Tasten

Über die Tasten können Sie Einstellungen des DULCOMARIN® II verändern.

Die Tasten haben die folgenden Funktionen:

Taste	in der Daueranzeige bzw. in den Info-Anzeigen	in den Menüpunkten
Wechsel-Taste	Wechseln zwischen Daueranzeigen	Wechseln zwischen den einstellbaren Größen des aktuellen Menüpunktes
ESC-Taste	Zurückspringen aus den Info-Anzeigen zu den Daueranzeigen	Zurückspringen zur Info-Anzeige ohne Speichern der einstellbaren Größen
Enter-Taste	Wechseln in Menüpunkt (aus einer Info-Anzeige)	Speichern der einstellbaren Größen des aktuellen Menüpunktes und Wechseln zur Info-Anzeige
CAL-Taste	Wechseln in eine Infoanzeige der Kalibriermenüs (aus der Daueranzeige)	Ausführen der Kalibrierschritte im Kalibriermenü (nur bei pH)
Ab-Taste Auf-Taste	------	Ändern einer einstellbaren Größe

5.1 Aufbau des Bedienmenüs

Das Bedienmenü besteht aus:

- den Daueranzeigen (Ebene Daueranzeigen)
- den Info-Anzeigen (Infoebene) für die Anzeige der eingestellten Kalibrierparameter bzw. Grundeinstellungen
- den Kalibriermenüs
- den Menüpunkten (Einstellebene) für die Änderung der Kalibrierparameter bzw. Grundeinstellungen

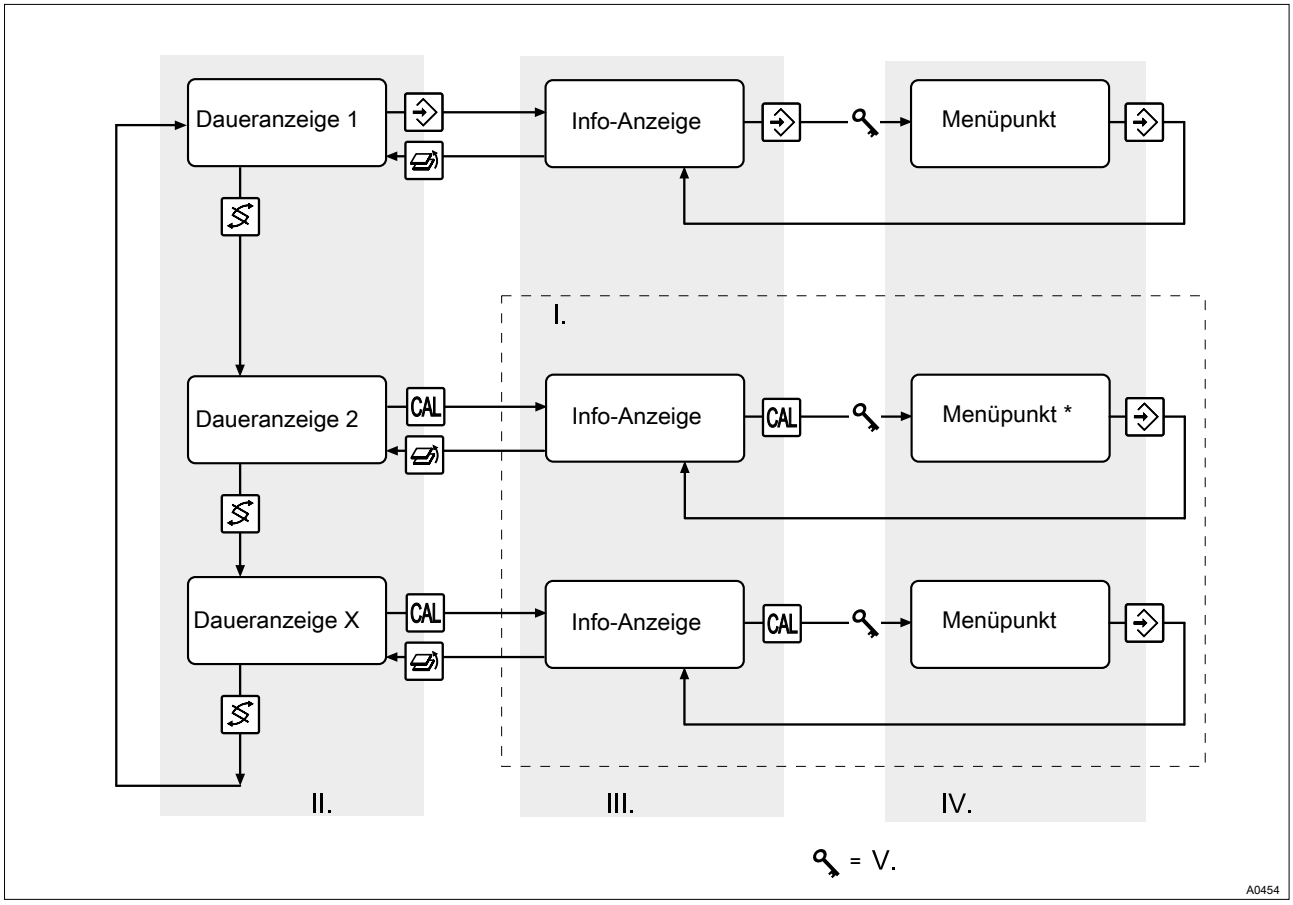


Abb. 4: Aufbau des Bedienmenüs

I. Kalibriermenüs
II. Daueranzeigen
III. Infoebene
IV. Einstellebene
V. Abfrage des Zugangscodes (nur wenn durch Benutzer aktiviert)

Bewegen durch das Bedienmenü

Mit der ESC-Taste ist grundsätzlich in jedem Fenster des Bedienmenüs ein Abbruch möglich. Je nachdem wo Sie sich im Bedienmenü befinden, erfolgt der Rücksprung dann entweder zur entsprechenden Daueranzeige oder Info-Anzeige.

Wenn Sie innerhalb von 5 Minuten keine Taste drücken, springt die Anzeige selbständig zurück zur Daueranzeige (ohne Speichern der einstellbaren Größen).

Wenn ein Zugangscode durch den Benutzer aktiviert wurde, sind die Menüpunkte der Einstellebene zunächst verriegelt. Zur *„Entriegelung“* muss in der entsprechenden Abfrage der Zugangscode eingegeben werden und mit der Enter-Taste bestätigt werden. Sobald der DXMaM wieder in einer Daueranzeige ist, wird diese *„Entriegelung“* aufgehoben. Ab Werk ist der Zugangscode auf *„0000“* eingestellt und somit inaktiv.

Daueranzeigen

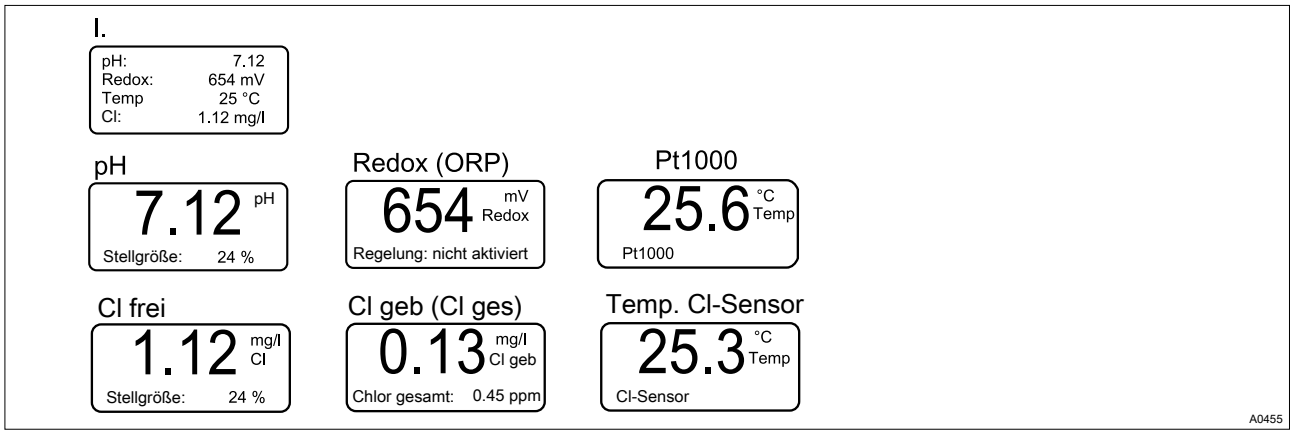


Abb. 5: Daueranzeigen

I. Daueranzeige 1

Während des Betriebs können Sie über die Daueranzeigen die Messwerte des entsprechenden Beckens überwachen. Welche Daueranzeigen der DXMaM anzeigt, hängt davon ab, welche Sensoren an den DULCOMARIN® II angeschlossen und konfiguriert sind. Die Daueranzeige 1 kann bis zu vier Messgrößen anzeigen. Daneben gibt es für jede Messgröße eine weitere, eigene Daueranzeige.

Die Daueranzeigen können Folgendes anzeigen:

- Messgrößen *[pH]*, *[Redox]*, *[Cl frei]*, *[Cl geb]* (*[Cl ges]* in Fußzeile), Temperatur (separater Pt1000 und Cl-Sensor)
- Aktivität der Regelung einer Messgröße und dazu die Stellgröße

Info-Anzeigen

Von einer Daueranzeige aus gelangen Sie mit der Enter-Taste oder der CAL-Taste zur entsprechenden Info-Anzeige (Infoebene).

Kalibriermenü

Von einer Daueranzeige aus gelangen Sie mit der CAL-Taste in das entsprechende Kalibriermenü

Menüpunkte

Von den Info-Anzeigen aus gelangen Sie mit der Enter-Taste in die zugehörigen Menüpunkte (Einstellebene)

Bewegen im Menüpunkt

- *Ihre Eingaben werden in dem Moment wirksam und dauerhaft gespeichert, in dem Sie die Enter-Taste drücken*
- *Wenn Sie die eingestellten Größen nicht speichern möchten, dann verlassen Sie den Menüpunkt mit der ESC-Taste: Sie gelangen zurück zur zugehörigen Info-Anzeige*

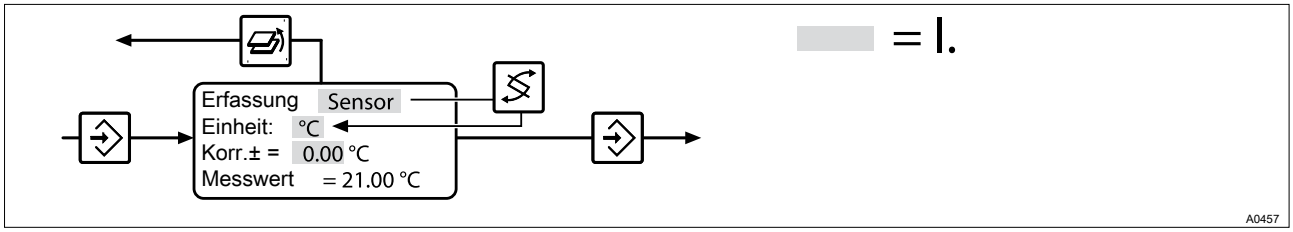


Abb. 6: Bewegen im Menüpunkt

I. veränderbarer Zahlenwert/Ausdruck blinkt

In einem Menüpunkt können Sie jede einstellbare Größe mit der ESC-Taste aktivieren. Blinkt die einstellbare Größe, so kann sie verändert werden. Mit Hilfe der Pfeil-Tasten können Sie Zahlenwerte oder Ausdrücke verändern.

Dabei bedeutet:

- 1x kurz drücken, dass ein Zahlenwert um 1 Stufe verkleinert/ vergrößert bzw. ein Ausdruck verändert wird
- längeres Drücken eine schneller werdende Veränderung der Zahlenwerte.
- Mit der Enter-Taste können Sie die eingestellten Größen des Menüpunktes speichern. Gleichzeitig wechseln Sie zurück zur Info-Anzeige.

6 Einstellen

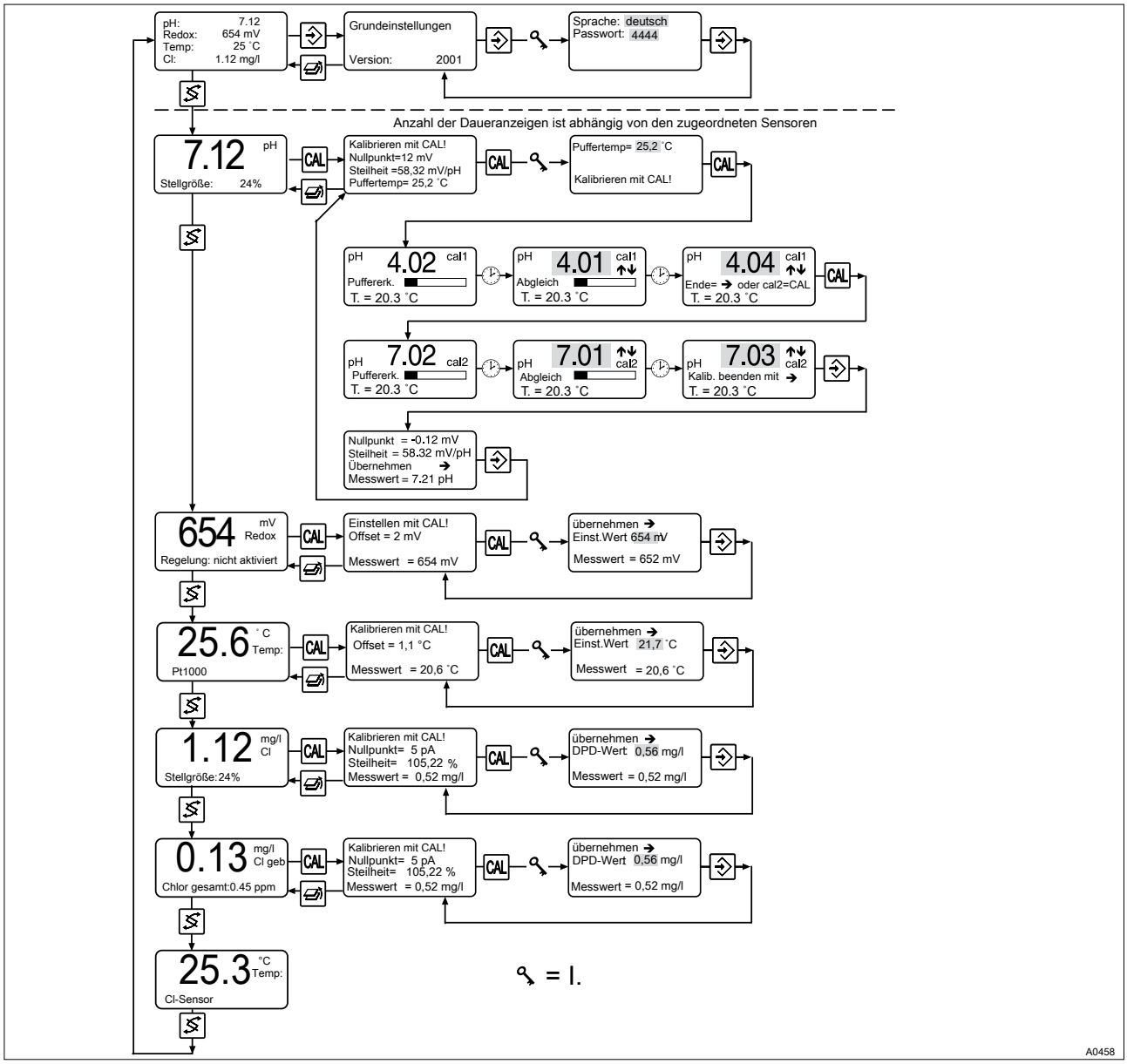


Abb. 7: Menü-Übersicht

I. Abfrage des Zugangscodes (nur wenn durch Benutzer aktiviert)

6.1 Grundeinstellungen

HINWEIS!

Werksseitiger Zugangscode

Ersetzen Sie den werksseitig eingegebenen Zugangscode durch einen eigenen. Andernfalls ist der Schutz der nachfolgenden Menüs sehr schwach.

Beim Zurückspringen in eine Daueranzeige hebt der DULCOMARIN® II den freigegebenen Zugriff automatisch wieder auf.

Zugangscode (Passwort)

Sie können den Zugriff auf das Gerät kann durch Einstellen eines Zugangscodes einschränken.

Einstellungen von Sprache und Zugangscode können im Menü *„Grundeinstellungen“* gemacht werden:

1. Drücken Sie in der Daueranzeige 1 die Enter-Taste 2x
2. Stellen Sie unter *„Sprache“* die gewünschte Sprache mit den Pfeil-Tasten ein
3. Wechseln Sie mit der Wechsel-Taste in die Auswahl *„Passwort“*
4. Stellen Sie unter *„Passwort“* den gewünschten Zugangscode mit den Pfeil-Tasten ein
5. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Werte zu übernehmen oder drücken Sie die ESC-Taste, um die Werte nicht zu übernehmen
   ⇨ Die Anzeige wechselt zur Infoanzeige.
6. Springen Sie mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurück
   ⇨ Dann sind die Menüs wieder passwortgeschützt.

6.2 Kalibrieren

6.2.1 Kalibrieren pH

Kalibrieren der pH-Messung

Automatische Puffererkennung

Der Zustand eines pH-Sensors ist maßgebend für die Qualität der Messung. Jeder pH-Sensor muss deshalb periodisch mit Hilfe von Pufferlösungen neu kalibriert werden. Der DXMaM verfügt über eine automatische Puffererkennung für die jeweils verwendete Pufferlösung.

Die folgende Puffertabelle ist im Programmspeicher abgelegt:

Temperatur Puffer in °C	pH		
0	4,05	7,13	10,26
5	4,04	7,07	10,17
10	4,02	7,05	10,11
15	4,01	7,02	10,05

Es wird empfohlen, nur ProMinent®-Pufferlösungen zum Kalibrieren zu verwenden.

Temperatur Puffer in °C	pH		
20	4,00	7,00	10,00
25	4,00	6,98	9,94
30	4,00	6,98	9,90
40	4,00	6,97	9,82
50	4,00	6,96	9,75
60	4,00	6,97	9,68
70	4,01	6,98	9,62
80	4,02	6,99	9,55
Es wird empfohlen, nur ProMinent®-Pufferlösungen zum Kalibrieren zu verwenden.			

Ablauf der Kalibrierung pH

- *Sie können mit der ESC-Taste grundsätzlich in jedem Menüpunkt des Kalibriermenüs einen Abbruch durchführen. Der Rücksprung erfolgt zur Daueranzeige*
- *Die Stellgröße wird für die Dauer der Kalibrierung auf den letzten Wert (HOLD) eingefroren*
- *Unzulässige Werte machen die laufende Kalibrierung ungültig. Die vorherigen Kalibrierwerte bleiben erhalten*
- *Entsorgen Sie die gebrauchte Pufferlösung*

Menü-Übersicht Kalibriermenü

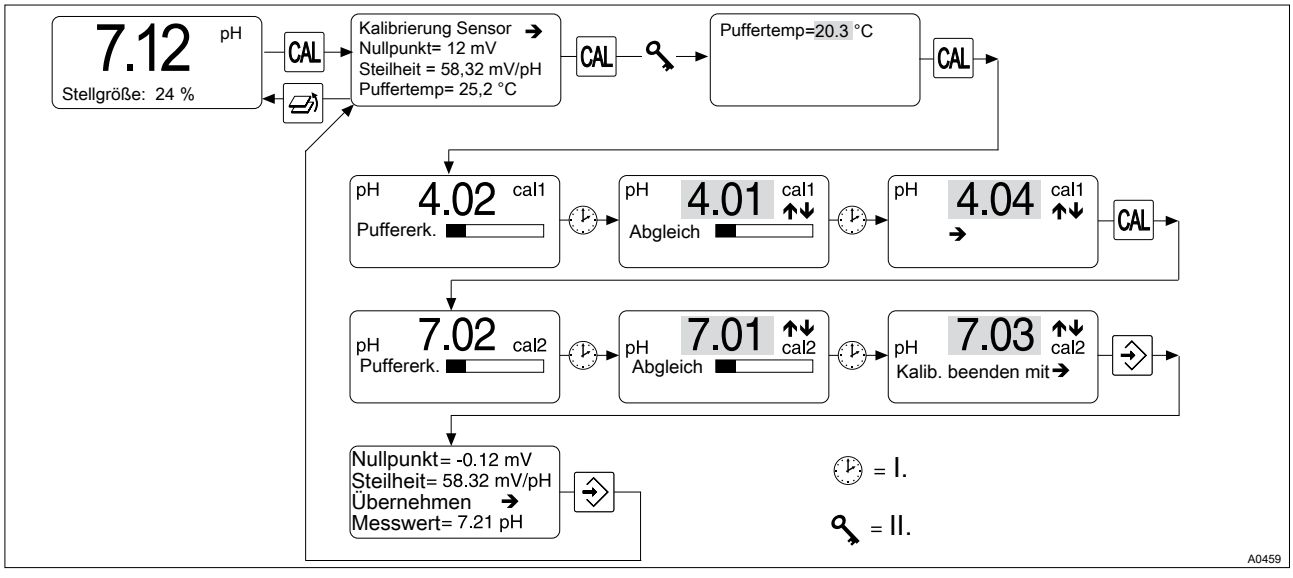


Abb. 8: 2-Punkt-Kalibrierung

I. Der Wechsel der Anzeige erfolgt erst wenn der Zeitbalken vollständig gefüllt ist
II. Abfrage des Zugangscodes (nur wenn durch Benutzer aktiviert)

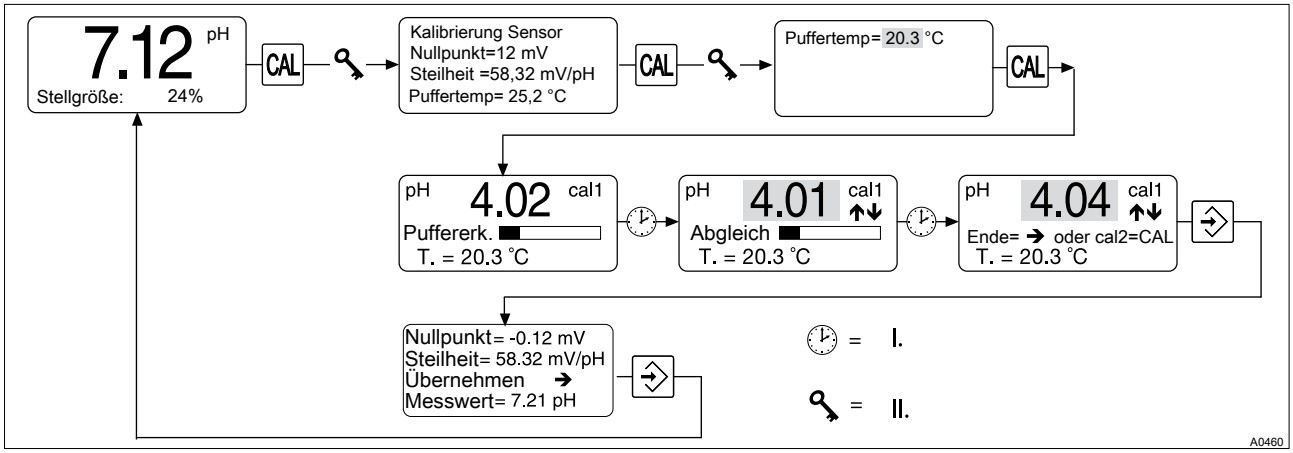


Abb. 9: 1-Punkt-Kalibrierung

I. Der Wechsel der Anzeige erfolgt erst wenn der Zeitbalken vollständig gefüllt ist
II. Abfrage des Zugangscodes (nur wenn durch Benutzer aktiviert)

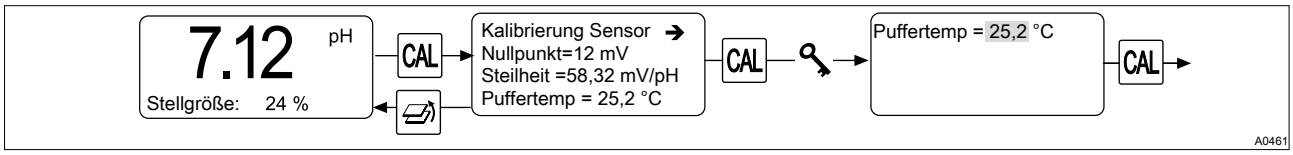


Abb. 10: Um das Kalibriermenü aufzurufen gehen Sie folgendermaßen vor:

Kalibrierung starten

1. Drücken Sie in der Daueranzeige *„pH“* die CAL-Taste 2x, während sich der pH-Sensor noch im Messwasser befindet
2. Stellen Sie unter *„ Puffertemp.“* die Puffertemperatur mit den Pfeil-Tasten ein
   ⇨ Diese Einstellung ist nur während des Kalibriervorgangs gültig.
3. Nehmen Sie den pH-Sensor aus dem Messwasser, spülen Sie ihn und tauchen Sie in die erste Pufferlösung ein (hier mit pH 4)

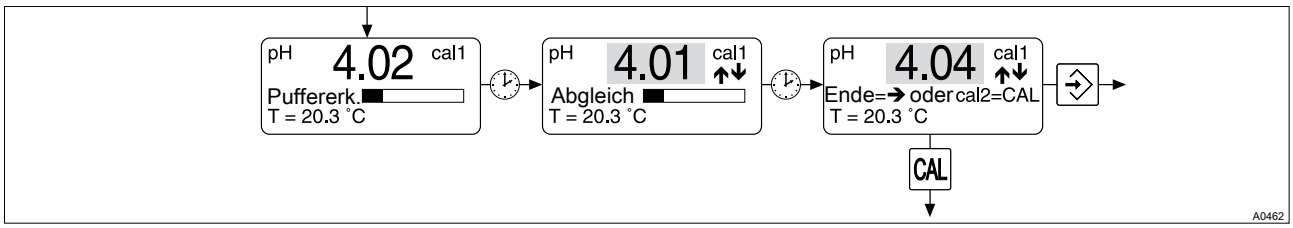


Abb. 11: automatische Puffererkennung

4. Die CAL-Taste drücken, um die automatische Puffererkennung zu starten
   ⇨ Der Fortschritt der Puffererkennung wird durch einen Zeitbalken angezeigt.

Unter „T“ wird die manuell eingestellte Puffertemperatur angezeigt.

5. Nach der Puffererkennung beginnt automatisch die Berechnung der Kalibrierparameter (Abgleich). Dies wird ebenfalls durch einen Zeitbalken angezeigt

Sie können den Pufferwert während des Abgleichs mit den Pfeil-Tasten korrigieren. Ist das Sensorsignal instabil, wird der Zeitbalken solange angehalten bis es sich stabilisiert. Nach dem Abgleich erscheint der abschließende Menüpunkt der 1-Punkt-Kalibrierung. Sie können den Pufferwert hier nochmals mit den Pfeil-Tasten korrigieren.

Die weitere Vorgehensweise hängt davon ab ob Sie eine 1-Punkt-Kalibrierung oder eine 2-Punkt- Kalibrierung (empfohlen!) wünschen.

1-Punkt-Kalibrierung

1. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die 1-Punkt-Kalibrierung zu beenden

   ⇨ Der Nullpunkt wird kalibriert, wenn der Pufferwert zwischen 5,5 pH und 8,0 pH liegt.

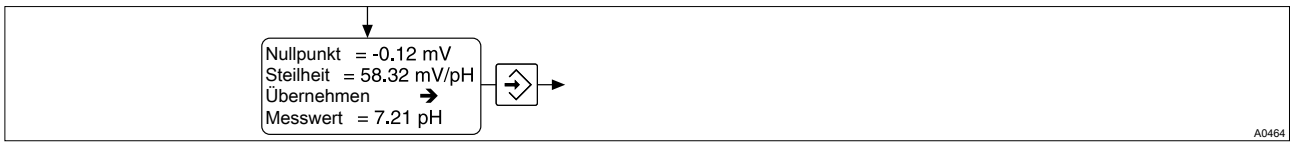


Abb. 12: Nullpunkt und Steilheit

2. Die Kalibrierwerte (Nullpunkt und Steilheit) werden nun angezeigt

> *Unter „Messwert“ wird zur Kontrolle der aktuelle pH-Wert angezeigt.*

3. Drücken Sie die ENTER-Taste , um die Werte zu übernehmen oder die ESC-Taste, um die Werte nicht zu übernehmen

   ⇨ Die Anzeige wechselt zur Infoanzeige, die Kalibrierung ist abgeschlossen.

4. Springen Sie mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurück

   ⇨ Dann sind die Menüs wieder Passwort geschützt

2-Punkt-Kalibrierung

1. Für eine 2-Punkt-Kalibrierung nehmen Sie den pH-Sensor aus der ersten Pufferlösung, spülen ihn mit klarem Wasser tauchen Sie ihn in die zweite Pufferlösung

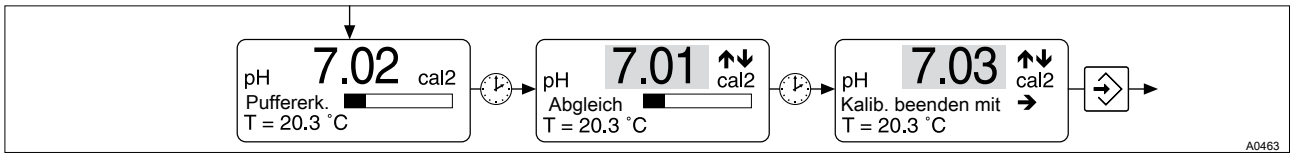


Abb. 13: automatische Puffererkennung

2. Die CAL-Taste drücken, um die automatische Puffererkennung zu starten
3. Nach dem Abgleich erscheint der abschließende Menüpunkt der 2-Punkt-Kalibrierung

   ⇨ Sie können den Pufferwert nochmals mit den Pfeil-Tasten korrigieren.

4. Drücken Sie die ENTER-Taste, um die 2-Punkt-Kalibrierung zu beenden

Abb. 14: Nullpunkt und Steilheit

5. Die Kalibrierwerte (Nullpunkt und Steilheit) werden nun angezeigt

> *Unter „Messwert“ wird zur Kontrolle der aktuelle pH-Wert angezeigt.*

6. Drücken Sie die ENTER-Taste , um die Werte zu übernehmen oder die ESC-Taste, um die Werte nicht zu übernehmen

   ⇨ Die Anzeige wechselt zur Infoanzeige, die Kalibrierung ist abgeschlossen.

7. Springen Sie mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurück

   ⇨ Dann sind die Menüs wieder Passwort geschützt

Fehlermeldungen

> *Unzulässige Werte machen die laufende Kalibrierung ungültig. Die vorherigen Kalibrierwerte bleiben erhalten.*

Fehlermeldung	Ursache	Wirkung
Nullpunkt < -60 mV !!! Kalibr. ungültig	N < -60 mV	alter Nullpunkt und Steilheit bleiben Sensor erneuern
Nullpunkt > 60 mV !!! Kalibr. ungültig	N > +60 mV	alter Nullpunkt und Steilheit bleiben Sensor erneuern
Steilheit < 40 mV/pH ! Kalibr. ungültig	S < 47 mV/pH	alter Nullpunkt und Steilheit bleiben Sensor erneuern
Steilheit > 65 mV/pH ! Kalibr. ungültig	S > 63 mV/pH	alter Nullpunkt und Steilheit bleiben Sensor erneuern
Pufferabstand zu klein ! Kalibr. ungültig	Δ Puffer < 2 pH	Puffer 2 nochmals kalibrieren

6.2.2 Überprüfen Redox-Sensor

HINWEIS!

Keine Regelung

Die Stellgröße wird für die Dauer des Überprüfens des Redox-Sensors auf den letzten Wert (HOLD) eingefroren.

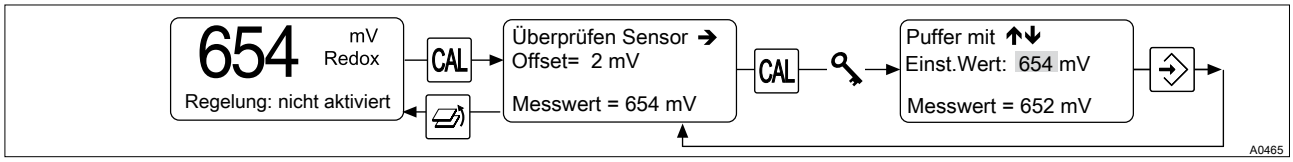


Abb. 15: Überprüfen Redox-Sensor

Sie können den Sensor durch Messung der Redox-Spannung in einer Pufferlösung überprüfen

1. Drücken Sie in der Daueranzeige „Redox“ die CAL-Taste
2. Drücken Sie, wenn der *„Messwert“* stabil ist, die CAL-Taste
3. Geben Sie unter *„Einst.Wert“* die angegebene Redox-Spannung der Pufferlösung ein (Pfeiltasten)
4. Drücken Sie die ENTER-Taste - der Pufferwert wird im Gerät mit dem Messwert verglichen und der *„Offset“* im nächsten Menüpunkt angezeigt. Der Offset darf nicht größer als ± 40 mV sein
5. Springen Sie mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurück

   ⇨ Dann sind die Menüs wieder passwortgeschützt.

Fehlermeldung	Ursache	Wirkung
Kalibrierung ungültig Offset zu hoch	Redox-Spannungsdifferenz > 40 mV	Sensor erneuern

6.2.3 Kalibrieren eines Temperatursensors

HINWEIS!

Den Temperatursensor des Chlorsensors müssen nicht kalibriert werden (diese Daueranzeige erscheint bei Chlorsensoren nicht).

Den Temperatursensor sollten Sie nur kalibrieren, wenn Sie:

- einen Temperatursensor vom Typ Pt100 haben
- ein genaues Referenzmessgerät haben

Wechseln Sie während dem Kalibrieren nicht den Temperatursensor:

- Sie können den Temperatur-Messwert nur innerhalb eines Bereiches von ± 4 °C um den Kalibrierwert ab Werk einstellen
- Bei der Daueranzeige *„Temperatur, Cl-Sensor“* gibt es kein Kalibriermenü

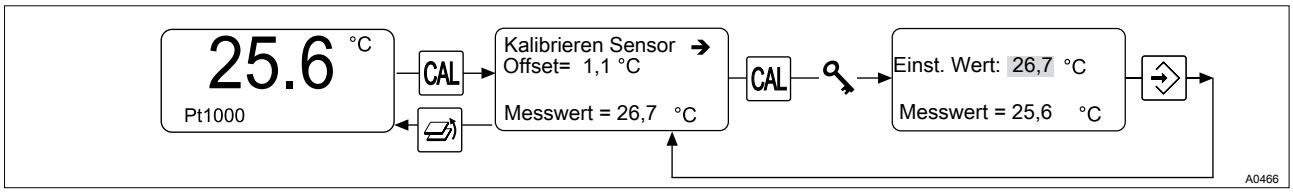


Abb. 16: Kalibrieren eines Temperatursensors

Um das Kalibriermenü aufzurufen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Drücken Sie in der Daueranzeige *„Temperatur, Pt1000“* die CAL-Taste
2. Nehmen Sie eine Messwasserprobe von mindestens 250 ml

Sofort nach der Probenahme die Messung durchführen, bevor sich die Temperatur der Messwasserprobe verändert.

3. Tauchen Sie den externen Temperaturfühler Pt100 des DULCOMARIN® II und den des Referenzmessgerätes in die Messwasserprobe
4. Drücken Sie wenn der *„Messwert“* stabil ist, die ENTER-Taste
5. Geben Sie unter *„Einst.Wert“* den Wert des Referenzmessgerätes ein (Pfeiltasten) und drücken Sie die ENTER-Taste

6. Springen Sie mit der ESC-Taste in die Daueranzeige zurück
   ⇨ Dann sind die Menüs wieder passwortgeschützt.

Fehlermeldung	Ursache	Wirkung
Kalibrierung ungültig Offset zu hoch	Temperaturdifferenz > 4 °C	Sensor erneuern

6.2.4 Kalibrieren eines Chlor-Sensors für freies Chlor

HINWEIS!
Qualität der Messung
Der Zustand eines Chlor-Sensors ist maßgebend für die Qualität der Messung. Jeder Chlor-Sensor muss deshalb periodisch mit Hilfe eines DPD-Messbestecks neu kalibriert werden.

HINWEIS!
Mitgeltende Dokumente
Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen von Sensor und Durchlaufgeber!

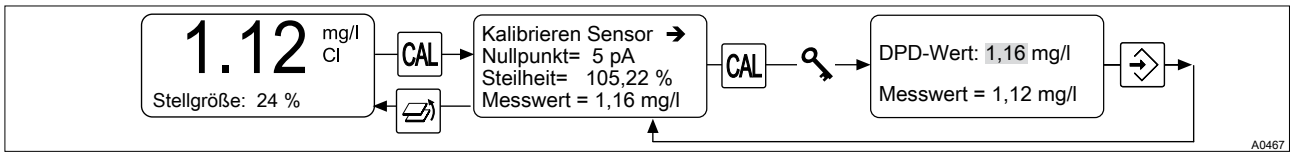


Abb. 17: Kalibrieren eines Chlor-Sensors für freies Chlor

Um das Kalibriermenü aufzurufen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Sperren Sie das Messwasser ab
2. Drücken Sie in der Daueranzeige *„Cl“* die CAL-Taste drücken
3. Drücken Sie, wenn der *„Messwert“* stabil ist, die CAL-Taste
4. Nehmen Sie direkt anschließend eine Messwasserprobe am Durchlaufgeber
5. Ermitteln Sie sofort danach den Chlorgehalt des Messwassers mit einem Photometer und einem geeigneten Messbesteck, z. B. DPD 1 für freies Chlor (Sensor CLE)
6. Geben Sie den ermittelten Chlorgehalt gleich bei *„DPD-Wert“* ein (Pfeiltasten)
7. Drücken Sie die Enter-Taste
   ⇨ - jetzt werden die neuen Kalibrierwerte angezeigt.
8. Drücken Sie die ESC-Taste um in die Daueranzeige zurückzuspringen
   ⇨ dann sind die Menüs wieder passwortgeschützt.

9. Wenn auch Gesamtchlor gemessen wird, dann kalibrieren Sie auch gleich diese Messgröße

Wiederholen Sie die Kalibrierung nach einem Tag.

10. Öffenen Sie wieder die Absperrhähne für das Messwasser

Fehlermeldung	Ursache	Wirkung
Kalibrierung ungültig	Fehler beim Kalibrieren	alter Nullpunkt und Steilheit bleiben, nochmals kalibrieren

6.2.5 Kalibrieren eines Chlor-Sensor für Gesamtchlor

HINWEIS!

Qualität der Messung

Der Zustand eines Chlor-Sensors ist maßgebend für die Qualität der Messung. Jeder Chlor-Sensor muss deshalb periodisch mit Hilfe eines DPD-Messbestecks neu kalibriert werden.

HINWEIS!

Kalibriert wird hier der Chlor-Sensor CTE für Gesamtchlor.

Den angezeigten Wert für das gebundene Chlor berechnet der DULCOMARIN® II als Differenz der Messwerte der Sensoren für freies Chlor und Gesamtchlor

Der Chlor-Sensor für freies Chlor muss für die Differenzmessung ein CLE 3.1 sein.

HINWEIS!

Mitgeltende Dokumente

Beachten Sie auch die Betriebsanleitungen von Sensor und Durchlaufgeber!

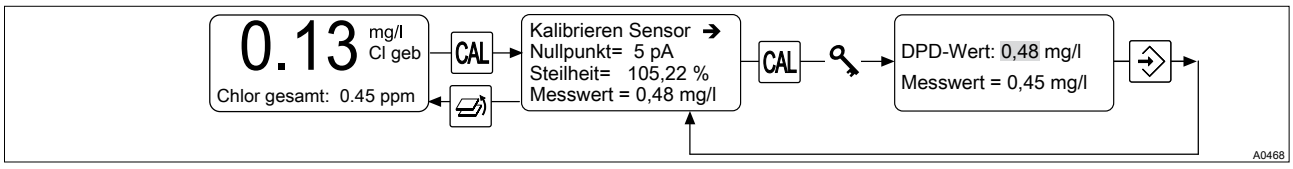


Abb. 18: Kalibrieren eines Chlor-Sensors für Gesamtchlor

Um das Kalibriermenü aufzurufen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Sperren Sie das Messwasser ab
2. Drücken Sie in der Daueranzeige *„Cl geb“* die CAL-Taste drücken
3. Drücken Sie, wenn der *„Messwert“* stabil ist, die CAL-Taste
4. Nehmen Sie direkt anschließend eine Messwasserprobe am Durchlaufgeber
5. Ermitteln Sie sofort danach den Chlorgehalt des Messwassers mit einem Photometer und einem geeigneten Messbesteck, z. B. DPD 1 für freies Chlor (Sensor CLE)
6. Geben Sie den ermittelten Chlorgehalt gleich bei *„DPD-Wert“* ein (Pfeiltasten)
7. Drücken Sie die Enter-Taste

   ⇨ - jetzt werden die neuen Kalibrierwerte angezeigt.
8. Drücken Sie die ESC-Taste um in die Daueranzeige zurückzuspringen

   ⇨ dann sind die Menüs wieder passwortgeschützt.
9. Wenn auch Gesamtchlor gemessen wird, dann kalibrieren Sie auch gleich diese Messgröße

Wiederholen Sie die Kalibrierung nach einem Tag.

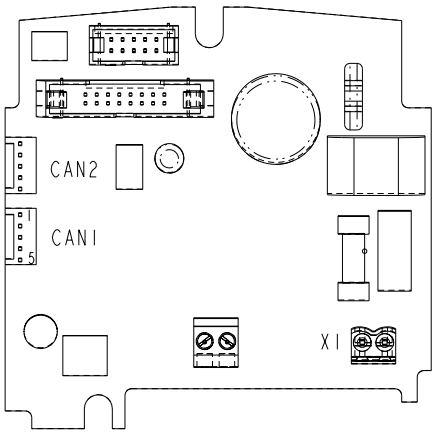
10. Öffenen Sie wieder die Absperrhähne für das Messwasser

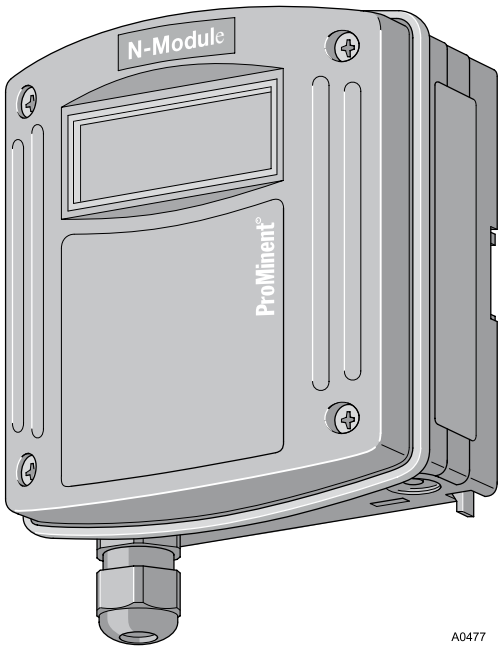
6.2.6 Temperatur Chlorsensor

Für die Temperatur des Chlorsensors gibt es nur eine Daueranzeige. Den Temperaturfühler des Chlorsensors kann man nicht kalibrieren - es folgt auf die Daueranzeige kein Kalibriermenü.

Montage- und Betriebsanleitung

DULCOMARIN® II, N-Modul (Netzteil-Modul ohne Relais) DXMaN





Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen! DXMa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986533, 1, de_DE

© 2011

Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitung ist nur in Verbindung mit den nachfolgend genannten Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitungen gültig:

- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 1: Montieren und Installieren

Inhaltsverzeichnis

1 Identcode 281

2 Über dieses Gerät 283

2.1 Sicherheitskapitel 283

2.2 Lagern und transportieren 283

3 Montieren und installieren 284

3.1 Reparieren (nur Sicherungswechsel) 286

1 Identcode

Der Identcode beschreibt die Externmodule für DULCOMARIN® II, Baureihe DXM

Nur das M-Modul in Montageart „W“ „Wandaufbau“ kann mit Bedienelementen und dann mit verschiedenen Sprachen bestellt werden.

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM							
		Modul:						
	M	M-Modul, Messmodul: pH, Redox, Temperatur						
	A	A-Modul, Ansteuermodul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge						
	R	R-Modul, Ansteuermodul: Chlorgasdosiergerät mit Rückmeldung [1) 2)]						
	N	N-Modul, Netzteilmodul ohne Relais [1) 2)]						
	P	P-Modul, Netzteilmodul mit Relais, nur Montageart *„0“* [2)]						
	I	I-Modul, Stromeingangsmodul, 3 mA Eingänge, 2 digitale Eingänge						
			Montageart:					
			0	ohne Gehäuse, nur P-Modul (IP 00)				
			W	Wandaufbau (IP 65)				
			H	Tragschiene (IP 20)				
			E	Nachrüstmodul (Einbaumodul für DXCa, IP 20)				
					Ausführung:			
				0	mit Bedienung			
				2	ohne Bedienung			
				3	ohne Bedienung (nur Montageart *„E“*)			
						Einsatzbereich:		
					0	Standard		
					S	Schwimmbad (nur M-Modul)		
							Sprache:	
						00	keine Bedienung [2)]	
						DE	Deutsch	
						EN	Englisch	
						ES	Spanisch	
						FR	Französisch	
						IT	Italienisch	
								Zulassung:

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM						
						00	keine Zulassung, nur P-Modul ohne Gehäuse
						01	CE-Zulassung

[1)] nur in Montageart W Wandaufbau / [2)] nur in Ausführung *„2“* ohne Bedienung

2 Über dieses Gerät

Das N-Modul DXMaN (Power-Modul ohne Relais) versorgt Module eines DULCOMARIN® II Systems mit elektrischer Spannung.

2.1 Sicherheitskapitel

Das N-Modul DXMaN darf nur als Spannungsversorgung für den DULCOMARIN® II verwendet werden.

Das N-Modul DXMaN darf nur als Teil eines DULCOMARIN® II verwendet werden.

Nur fachlich ausgebildetes Personal darf das N-Modul DXMaN installieren.

2.2 Lagern und transportieren

VORSICHT!
Schützen Sie auch das verpackte Modul vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien.

Lagern und transportieren Sie das Modul in der Originalverpackung.

Umgebungsbedingungen für das Lagern und Transportieren:

- Temperatur: -10 °C ... 70 °C
- Max. zulässige relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

3 Montieren und installieren

HINWEIS!

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

Beachten Sie beim Montieren und Installieren dieses Gerätes die Hinweise in der Betriebsanleitung "Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1: Montieren und installieren".

Die Zentraleinheit vergibt den N-Modulen keine *„NodeIDs“*. Sie sind kein aktiver Teil des Bus-Systems.

Den CAN-Anschluss gemäß der „Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1, Montieren und Installieren“ herstellen.

WARNUNG!

Netzspannung

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Externe Absicherung erforderlich.

Wenn Netzspannung am Gerät anliegt, dann ist auch der Sicherungshalter unter Netzspannung.

Vor allen Arbeiten am Gerät das Gerät von der Netzspannung trennen und gegen ungewolltes wiederaufschalten sichern.

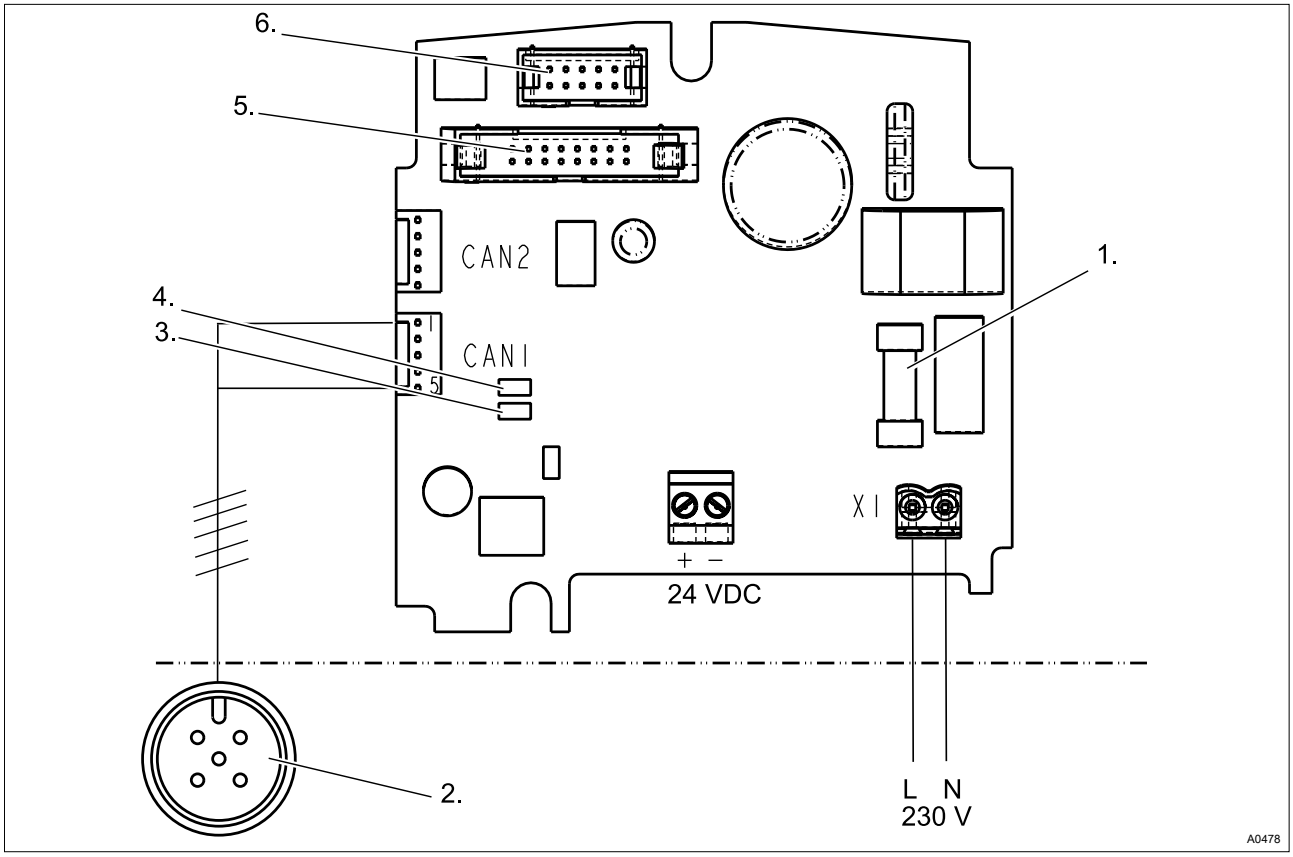


Abb. 1: Klemmenanschlussplan

1. Sicherung 5x20 Träge
2. CAN-Anschluss Stecker-M12 5 pol.
3. LED 2
4. LED 1
5. Anschluss für Zentraleinheit*
6. Anschluss für CAN-Bus zu den Modulen*

* wenn als Internmodul verwendet

Klemmenbelegung

Benennung	Klemmenbezeichnung	Klemmen-Nr.	Pol
Netz	X1	11	N
		12	L(1)

Die beiden Leuchtdioden LED 1 und LED 2 zeigen die Belastung der 24 V-Spannungsversorgung für den CAN-Bus an.

Blinkcode LEDs Netzteilüberwachung DULCOMARIN® II (N- und P-Modul)

Betriebszustand	LED 1 (H2, Strom)	LED 2 (H3, Spannung)	Strom	Bemerkung
Normal	dunkel	grün	< 1,1 A	Alles OK
Grenzlast	rot	dunkel	> 1,1 A	Noch ein Netzteil-Modul einschleifen
Überlast/Kurzschluss	rot, blinkend	dunkel	> 1,35 A	Verdrahtung prüfen

Netzteil-Module

Netzteil-Module im CAN-Bus-Hauptstrang anordnen (DULCO-MARIN® II DULCO-Net)

In der Zentraleinheit befindet sich immer ein Netzteil-Modul.

Anzahl Becken	zusätzliche N- oder P-Module	Anzahl Becken	zusätzliche N- oder P-Module
1	-	9	4
2	-	10	5
3	1	11	5
4	2	12	6
5	2	13	6
6	3	14	7
7	3	15	7
8	4	16	8
(Ausnahme: Anzahl der Becken = 2)			

Elektrische Daten

- Nennspannung (X1): 90 - 253 V AC (50/60 Hz)
- Maximale Stromaufnahme: 500 mA bei 90 V AC // 180 mA bei 253 V AC
- Absicherung im Inneren mit: Feinsicherung 5 x 20 mm, 630 mA, 250 V, träge

Das N-Modul DXMaN ist ein 24 V-Gleichstromnetzteil (24 V DC, 1 A). Schutzart: IP 20 (im Gehäuse DXM: IP 65)

3.1 Reparieren (nur Sicherungswechsel)

WARNUNG!

Netzspannung

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Externe Absicherung erforderlich.

Wenn Netzspannung am Gerät anliegt, dann ist auch der Sicherungshalter unter Netzspannung.

Vor allen Arbeiten am Gerät das Gerät von der Netzspannung trennen und gegen ungewolltes wiederaufschalten sichern.

HINWEIS!

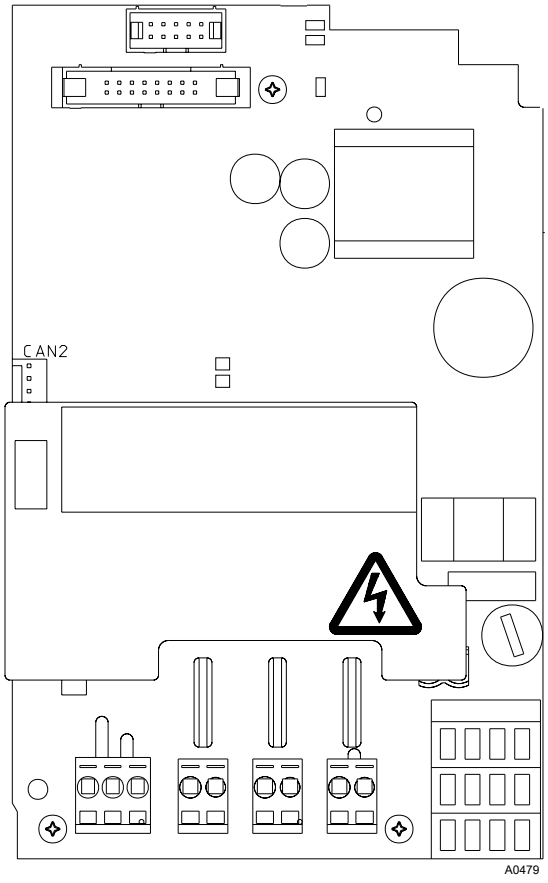
Nur die Sicherung darf von fachlich ausgebildetem Personal ausgewechselt werden. Alle anderen Reparaturarbeiten darf nur der Kundendienst durchführen.

Im Übrigen gelten die allgemeinen Sicherheitsvorschriften.

Nur Originalsicherungen verwenden: Feinsicherung 5 x 20 mm, 630 mA, 250 V, träge (Best.-Nr. 712030).

Montage- und Betriebsanleitung

DULCOMARIN® II, P-Modul (Netzteil-Modul mit Relais) DXMaP



Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen! DXMa _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986912, 1, de_DE

© 2011

Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitung ist nur in Verbindung mit den nachfolgend genannten Betriebs- bzw. Ergänzungsanleitungen gültig:

- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 1: Montieren und Installieren
- Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa Teil 2: Bedienen

Inhaltsverzeichnis

1 Identcode 292

2 Über dieses Gerät 294

2.1 Sicherheitskapitel 294

2.2 Lagern und transportieren 294

3 Montieren und installieren 295

3.1 Reparieren (nur Sicherungswechsel) 297

3.2 Anordnung der LEDs 298

3.3 Beispiel für den Anschluss eines Magnetventils 299

4 Technische Daten 300

1 Identcode

Der Identcode beschreibt die Externmodule für DULCOMARIN® II, Baureihe DXM

Nur das M-Modul in Montageart „W“ „Wandaufbau“ kann mit Bedienelementen und dann mit verschiedenen Sprachen bestellt werden.

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM							
		Modul:						
	M	M-Modul, Messmodul: pH, Redox, Temperatur						
	A	A-Modul, Ansteuermodul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge						
	R	R-Modul, Ansteuermodul: Chlorgasdosiergerät mit Rückmeldung [1) 2)]						
	N	N-Modul, Netzteilmodul ohne Relais [1) 2)]						
	P	P-Modul, Netzteilmodul mit Relais, nur Montageart *„0“* [2)]						
	I	I-Modul, Stromeingangsmodul, 3 mA Eingänge, 2 digitale Eingänge						
			Montageart:					
		0	ohne Gehäuse, nur P-Modul (IP 00)					
		W	Wandaufbau (IP 65)					
		H	Tragschiene (IP 20)					
		E	Nachrüstmodul (Einbaumodul für DXCa, IP 20)					
				Ausführung:				
			0	mit Bedienung				
			2	ohne Bedienung				
			3	ohne Bedienung (nur Montageart *„E“*)				
					Einsatzbereich:			
				0	Standard			
				S	Schwimmbad (nur M-Modul)			
						Sprache:		
					00	keine Bedienung [2)]		
					DE	Deutsch		
					EN	Englisch		
					ES	Spanisch		
					FR	Französisch		
					IT	Italienisch		
							Zulassung:	

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM						
						00	keine Zulassung, nur P-Modul ohne Gehäuse
						01	CE-Zulassung

[1] nur in Montageart W Wandaufbau / [2] nur in Ausführung *„2“* ohne Bedienung

2 Über dieses Gerät

Das Netzteil-Modul mit Relais DXMaP mit Alarmrelais und Magnetventilrelais versorgt den DULCOMARIN® II compact mit Netzspannung und ermöglicht ihm das Ansteuern von 3 Magnetventilen oder Schlauchpumpen über Impulsfrequenz, z.B. zum:

- pH-Wert heben und senken
- dem Dosieren von Desinfektionsmittel
- dem Dosieren von Flockungsmittel
- Minimieren des gebundenen Chlors

Das Netzteil-Modul mit Relais DXMaP verfügt über die folgenden Ausgänge:

- Leistungsrelais-Ausgang zur Alarmgabe
- Leistungsrelais-Ausgang für Magnetventil oder Schlauchpumpe (pH-Korrektur)
- Leistungsrelais-Ausgang für Magnetventil oder Schlauchpumpe (Desinfektionsmittel)
- Leistungsrelais-Ausgang für Schlauchpumpe (Flockungsmittel) oder Relaisausgang (Minimieren des gebundenen Chlors)
- einen Netzeingang

2.1 Sicherheitskapitel

VORSICHT!

Sicherheit im Umgang mit dem P-Modul

– Das Netzteil-Modul mit Relais DXMaP darf nur zum Ansteuern von Alarmhupen, Magnetventilen und Schlauchpumpen sowie als Spannungsversorgung für den DULCOMARIN® II DXCa verwendet werden
– Das Netzteil-Modul mit Relais DXMaP darf nur als Teil des DULCOMARIN® II verwendet werden
– Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden

2.2 Lagern und transportieren

VORSICHT!

Schützen Sie auch das verpackte Modul vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien.

Lagern und transportieren Sie das Modul in der Originalverpackung.

Umgebungsbedingungen für das Lagern und Transportieren:

- Temperatur: -10 °C ... 70 °C
- Max. zulässige relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

3 Montieren und installieren

HINWEIS!

Die Installation darf nur von fachlich ausgebildetem Personal ausgeführt werden.

Beachten Sie beim Montieren und Installieren dieses Gerätes die Hinweise in der Betriebsanleitung "Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1: Montieren und installieren".

Den CAN-Anschluss gemäß der „Betriebsanleitung Multikanal Mess- und Regelsystem DULCOMARIN® II Schwimmbadregler und Disinfection Controller DXCa, Teil 1, Montieren und Installieren“ herstellen.

Klemmenbelegung

Benennung	Klemmen Bezeichnung	Klemmen-Nr.	Pol	Funktion
Alarmrelais	P1	1		Alarmhupe (Ansteuerung)
		2		
		3		
Leistungrelais 1	P2	4		PWM pH-Senker (Ansteuerung Magnetventil DULCO®flex)
		5		PWM pH-Heber (Ansteuerung)
Leistungrelais 2	P3	6		Frei
		7		PWM Chlor PWM Redox PWM pH-Heber PWM pH-Senker Rückspülung
Leistungrelais 3	P4	8		Freigabe UV-Anlage
		9		PWM Chlor (Ansteuerung) PWM Redox (Ansteuerung) Freigabe Heizung
Spannungsversorgung	X1	10	PE	
		11	N	
		12	L(1)	

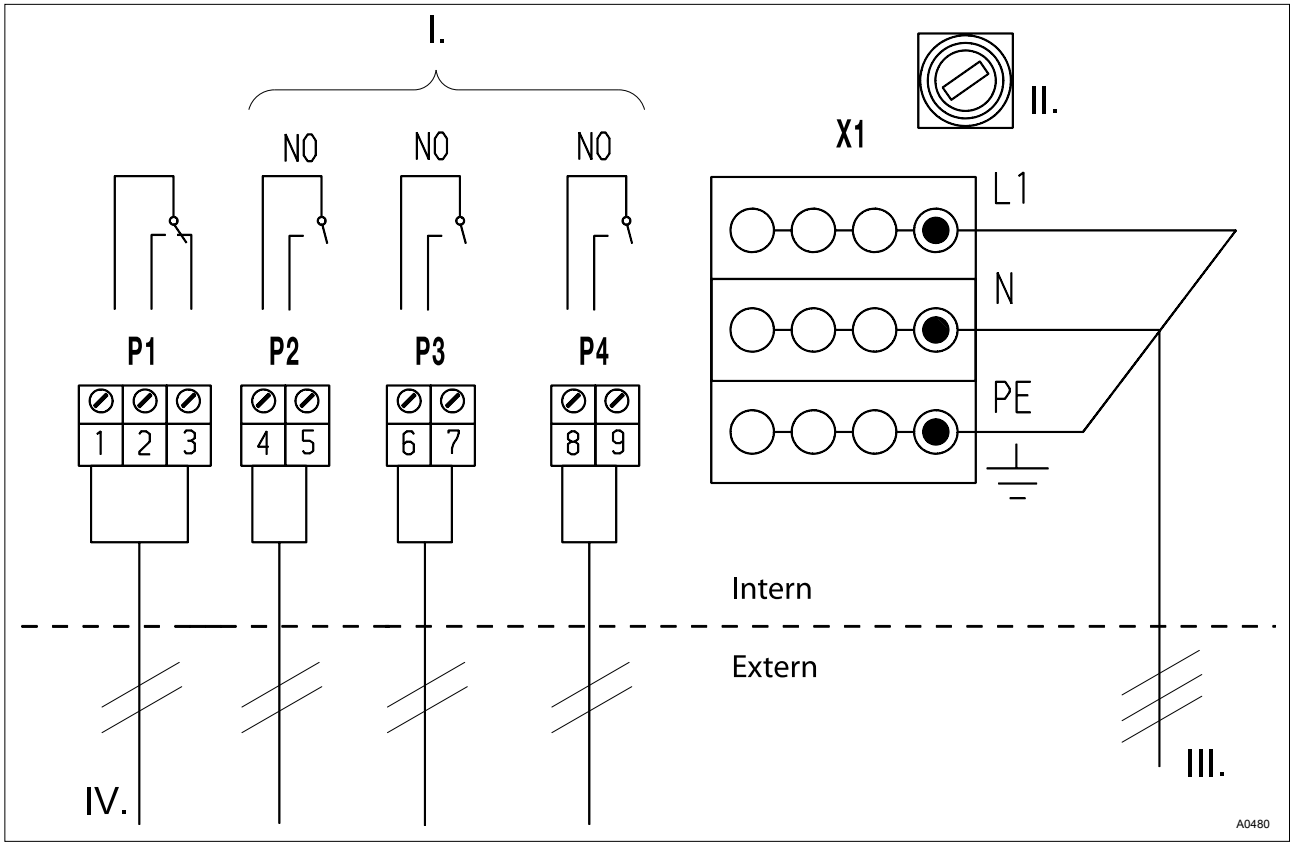


Abb. 1: Klemmenanschlussplan

I. Leistungsrelais
II. Sicherung 0,63 A, träge
III. Versorgungsspannung
IV. Alarm (Hupe)

Netzteil-Module

Netzteil-Module im CAN-Bus-Hauptstrang anordnen (DULCO-MARIN® II DULCO-Net)

In der Zentraleinheit befindet sich immer ein Netzteil-Modul.

Anzahl Becken	zusätzliche N- oder P-Module	Anzahl Becken	zusätzliche N- oder P-Module
1	-	9	4
2	-	10	5
3	1	11	5
4	2	12	6
5	2	13	6
6	3	14	7
7	3	15	7
8	4	16	8
(Ausnahme: Anzahl der Becken = 2)			

Die beiden Leuchtdioden LED 1 und LED 2 zeigen die Belastung der 24 V-Spannungsversorgung für den CAN-Bus an.

Blinkcode LEDs Netzteilüberwachung DULCOMARIN® II (N- und P-Modul)

Betriebszustand	LED 1 (H2, Strom)	LED 2 (H3, Spannung)	Strom	Bemerkung
Normal	dunkel	grün	< 1,1 A	Alles OK
Grenzlast	rot	dunkel	> 1,1 A	Noch ein Netzteil-Modul einschleifen
Überlast/Kurzschluss	rot, blinkend	dunkel	> 1,35 A	Verdrahtung prüfen

3.1 Reparieren (nur Sicherungswechsel)

WARNUNG!
Netzspannung
Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen.

Externe Absicherung erforderlich.

Wenn Netzspannung am Gerät anliegt, dann ist auch der Sicherungshalter unter Netzspannung.

Vor allen Arbeiten am Gerät das Gerät von der Netzspannung trennen und gegen ungewolltes wiederaufschalten sichern.

HINWEIS!
Nur die Sicherung darf von fachlich ausgebildetem Personal ausgewechselt werden. Alle anderen Reparaturarbeiten darf nur der Kundendienst durchführen.

Im Übrigen gelten die allgemeinen Sicherheitsvorschriften.

Nur Originalsicherungen verwenden: Feinsicherung 5 x 20 mm, 630 mA, 250 V, träge (Best.-Nr. 712030).

3.2 Anordnung der LEDs

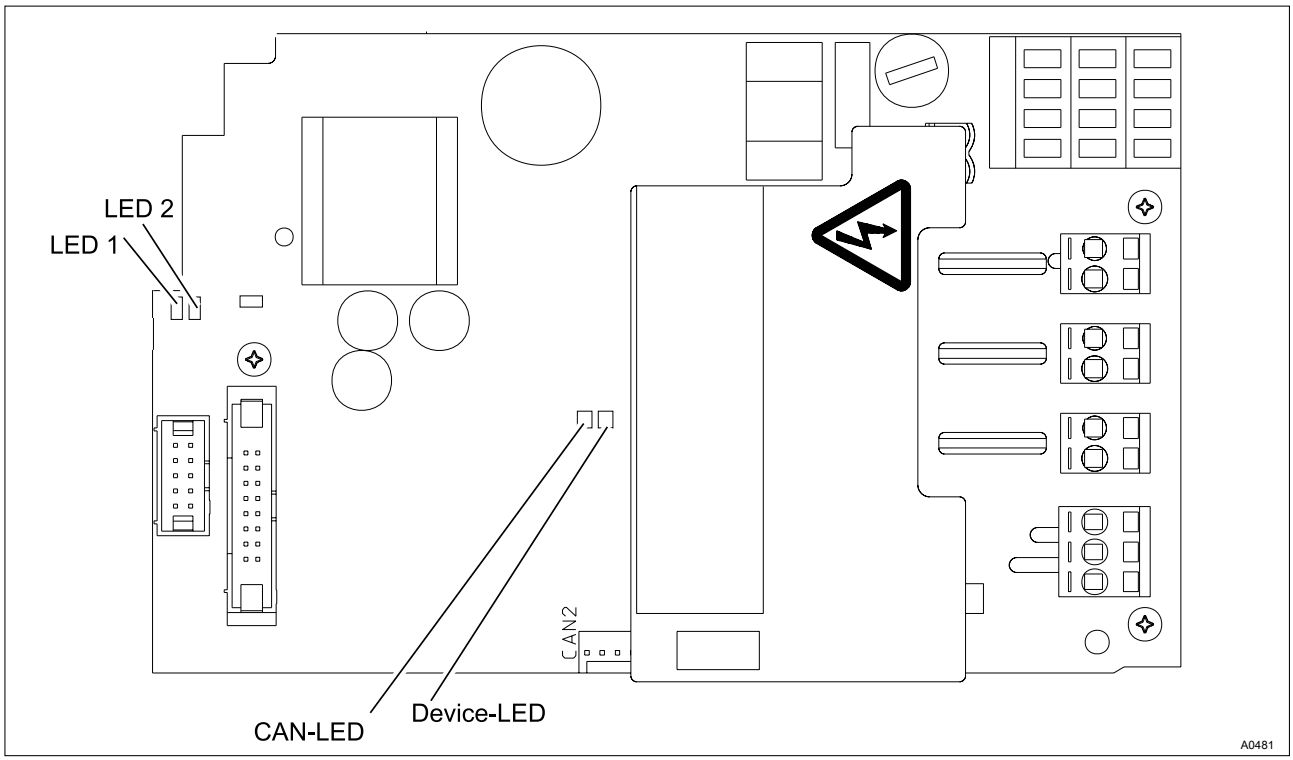


Abb. 2: Anordnung der LEDs

3.3 Beispiel für den Anschluss eines Magnetventils

WARNUNG!
Externe Absicherung erforderlich

Beispiel für den Anschluss eines Magnetventils (oder Schlauchpumpe DULCO®flex DF2a bzw. Motordosierpumpe alpha).

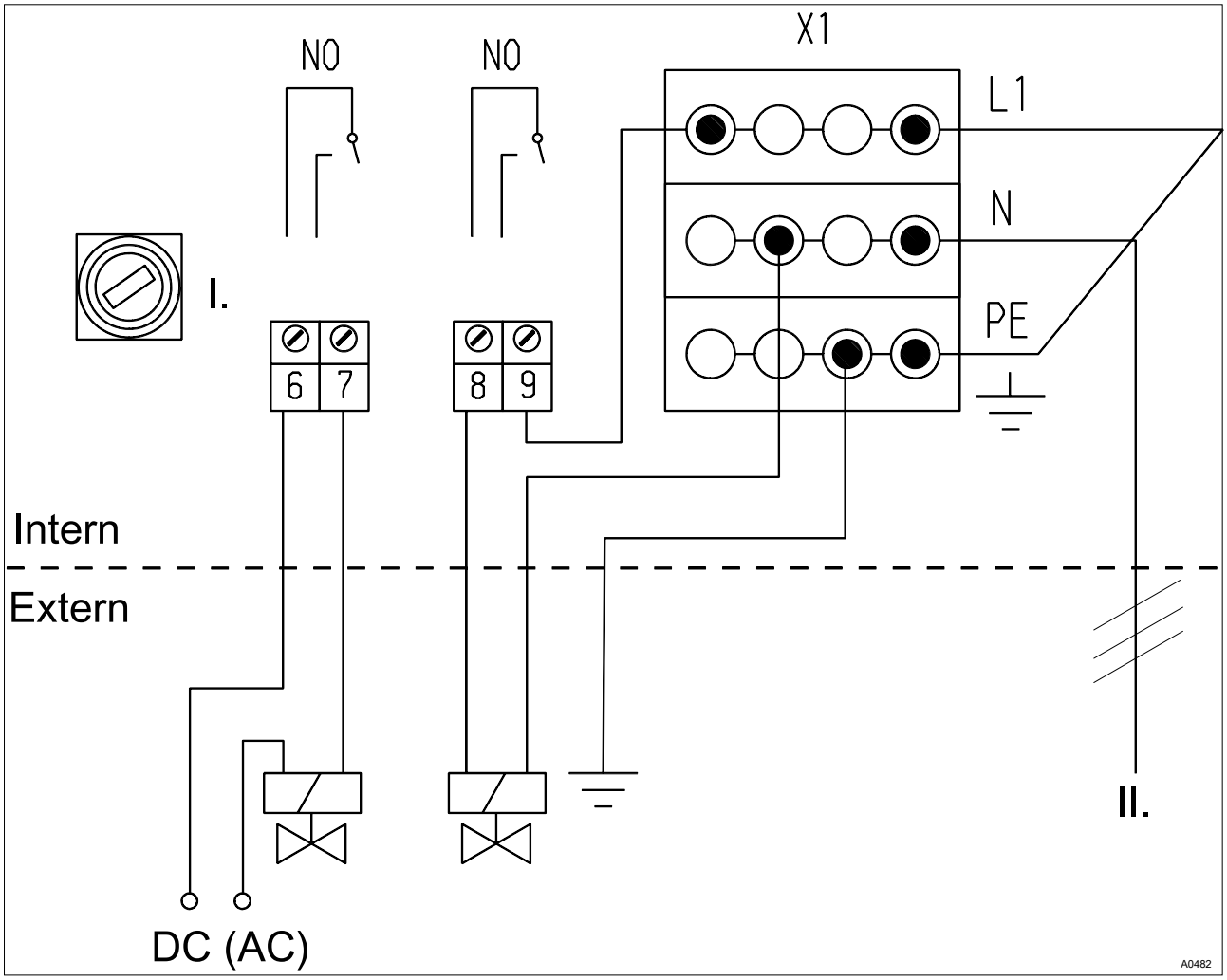


Abb. 3: Beispiel für den Anschluss eines Magnetventils

I. Sicherung 0,63 A, träge
II. Netzsanschluß

4 Technische Daten

Elektrische Daten

Das Netzteil-Modul mit Relais DXMaP enthält das 24 V DC, 1 A-Gleichstromnetzteil.

Leistungsrelais-Ausgang zur Alarmgabe (P1):

- Kontaktart: Wechsler mit Varistoren entstört
- Belastbarkeit: 250 V AC, 3 A max., 700 VA
- Kontaktlebensdauer: > 10^5 Schaltspiele (bei 3 A)

Leistungsrelais-Ausgang zur Stellgrößenausgabe bzw. Grenzwertmeldung (P2 – P4):

- Kontaktart: Schließer mit Varistoren entstört
- Belastbarkeit: 250 V AC, 3 A max., 700 VA
- Kontaktlebensdauer: > 20 x 10^6 Schaltspiele

Nennspannung (X1):

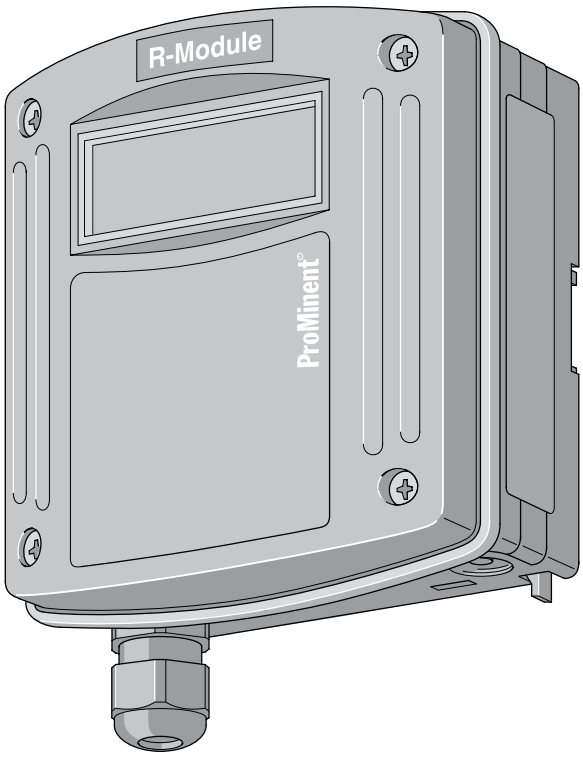
- 90 - 253 V AC (50 / 60 Hz)
- Maximale Stromaufnahme: 500 mA bei 90 V AC // 180 mA bei 253 V AC
- Absicherung im Inneren mit: Feinsicherung 5 x 20 mm 630 mA, 250 V, träge
- Aufgenommene elektrische Leistung: 30 W

Schutzart: IP 20

Umgebungsbedingungen: Lagertemperatur: -10...70 °C

Montage- und Betriebsanleitung

DULCOMARIN® II, R-Modul (Ansteuergerät für Chlorgasdosiergerät) DXMaR



A0448

Bitte Identcode Ihres Gerätes hier eintragen! DXMA _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Diese Betriebsanleitung ist nur in Verbindung mit der "Betriebsanleitung DULCOMARIN® II, Teil 1: Montieren und Installieren“ gültig.

Betriebsanleitung bitte zuerst vollständig durchlesen! · Nicht wegwerfen!
Bei Schäden durch Installations- oder Bedienfehler haftet der Betreiber!
Technische Änderungen vorbehalten!

ProMinent Dosiertechnik GmbH
Im Schuhmachergewann 5 - 11
69123 Heidelberg
Telefon: +49 6221 842-0
Telefax: +49 6221 842-617
E-Mail: info@prominent.de
Internet: www.prominent.com

986543, 1, de_DE

© 2011

Inhaltsverzeichnis

1 Identcode 304
2 Sicherheit und Verantwortung 306
3 Umgang mit dem Gerät 307
4 Klemmenanschlussplan 308

1 Identcode

Der Identcode beschreibt die Externmodule für DULCOMARIN® II, Baureihe DXM

Nur das M-Modul in Montageart „W“ „Wandaufbau“ kann mit Bedienelementen und dann mit verschiedenen Sprachen bestellt werden.

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM						
		Modul:					
	M	M-Modul, Messmodul: pH, Redox, Temperatur					
	A	A-Modul, Ansteuermodul: 3 Pumpen- und 4 Analogausgänge					
	R	R-Modul, Ansteuermodul: Chlorgasdosiergerät mit Rückmeldung [1) 2)]					
	N	N-Modul, Netzteilmodul ohne Relais [1) 2)]					
	P	P-Modul, Netzteilmodul mit Relais, nur Montageart *„0“* [2)]					
	I	I-Modul, Stromeingangsmodul, 3 mA Eingänge, 2 digitale Eingänge					
			Montageart:				
		0	ohne Gehäuse, nur P-Modul (IP 00)				
		W	Wandaufbau (IP 65)				
		H	Tragschiene (IP 20)				
		E	Nachrüstmodul (Einbaumodul für DXCa, IP 20)				
				Ausführung:			
			0	mit Bedienung			
			2	ohne Bedienung			
			3	ohne Bedienung (nur Montageart *„E“*)			
					Einsatzbereich:		
				0	Standard		
				S	Schwimmbad (nur M-Modul)		
						Sprache:	
					00	keine Bedienung [2)]	
					DE	Deutsch	
					EN	Englisch	
					ES	Spanisch	
					FR	Französisch	
					IT	Italienisch	
							Zulassung:

DXMa	Externmodule für DULCOMARIN® II Baureihe DXM						
						00	keine Zulassung, nur P-Modul ohne Gehäuse
						01	CE-Zulassung

[1] nur in Montageart W Wandaufbau / [2] nur in Ausführung *„2“* ohne Bedienung

2 Sicherheit und Verantwortung

HINWEIS!

Mitgeltende Unterlagen

Diese Betriebsanleitung ist nur in Verbindung mit der "Betriebsanleitung DULCOMARIN® II, Teil 1: Montieren und Installieren“ gültig.

Alle dort aufgeführten Sicherheitshinweise und Erklärungen sind absolut verbindlich.

HINWEIS!

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Sie dürfen das R-Modul DXMaR nur zum Ansteuern eines Stellmotors verwenden
- Sie dürfen das R-Modul DXMaR darf nur als Teil eines DULCOMARIN® II verwenden
- Alle anderen Verwendungen oder ein Umbau sind Ihnen verboten

WARNUNG!

Gefahr von Fehlfunktionen

Nur fachlich ausgebildetes Personal darf das R-Modul DXMaR installieren. Nur dann ist gewährleistet, dass alle Komponenten des Regelkreises aufeinander abgestimmt sind und ordnungsgemäß funktionieren

3 Umgang mit dem Gerät

Lagern und transportieren

VORSICHT!

Schützen Sie auch das verpackte Modul vor Nässe und der Einwirkung von Chemikalien!

Lagern und transportieren Sie das Modul in der Originalverpackung.

Umgebungsbedingungen für lagern und transportieren:

- Temperatur: -10 °C ... 70 °C
- Max. zulässige relative Feuchte: 95 %, nicht kondensierend (DIN IEC 60068-2-30)

Montieren und installieren

WARNUNG!

Gefahr von Fehlfunktionen

Nur fachlich ausgebildetes Personal darf das R-Modul DXMaR installieren. Nur dann ist gewährleistet, dass alle Komponenten des Regelkreises aufeinander abgestimmt sind und ordnungsgemäß funktionieren

HINWEIS!

Klemmenanschlussplan

Den Klemmenanschlussplan finden Sie am Ende dieser Betriebsanleitung, siehe *Kapitel 4 „Klemmenanschlussplan“ auf Seite 308*.

Den CAN-Anschluss gemäß der *„Betriebsanleitung DULCOMARIN® II, Teil 1: Montieren und Installieren“* herstellen.

4 Klemmenanschlussplan

WARNUNG!

Lebensgefahr durch Chlorgas

Über ein unkontrolliert auf *„AUF“* stehendes Chlorgasdosiergerät können große Mengen Chlorgas austreten. Chlorgas kann in der Schwimmhalle austreten.

Mögliche Folge: Tod oder schwerste Verletzungen

Maßnahme: Verriegeln Sie die Spannungsversorgung für das Chlorgasdosiergerät, für den Fall eines Ausfalls, so mit den Spannungsversorgungen der Treibwasserpumpe und der Umwälzpumpe, dass diese Pumpen stehen bleiben.

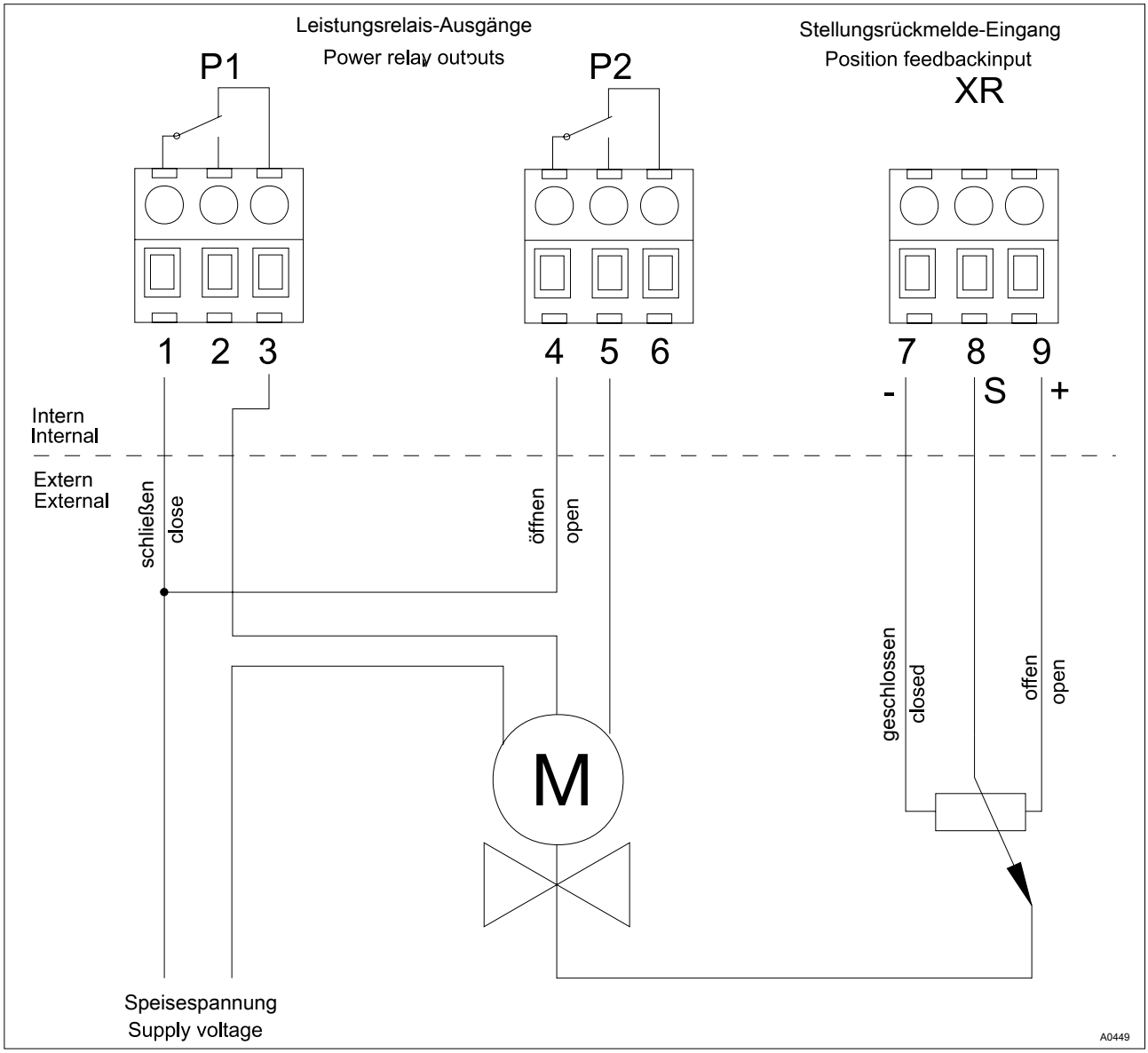


Abb. 1: Klemmenanschlussplan

Klemmenbelegung

Benennung	Klemmen Bezeichnung	Klemmen Nr.	Pol.	Funktion
Leistungsrelais-Ausgang 1	P1	1	C	Stellmotor schließen
		2	NO	
		3	NC	
Leistungsrelais-Ausgang 2	P2	4	C	Stellmotor öffnen
		5	NO	
		6	NC	
Stellungsrück-melde-Eingang	XR	7	-	Stellmotorstellung rückmelden
		8	S	
		9	+	

Elektrische Daten

Leistungsrelais-Ausgang (P1, P2):

- Kontaktart: Wechsler mit Varistoren entstört
- Belastbarkeit: 250 V AC, 3 A max., 700 VA
- Kontaktlebensdauer: > 20 x 10^5 Schaltspiele

Stellungsrückmeldungseingang: XR

- galvanisch getrennt von den Leistungsrelaiskontakten
- Isolationsspannung: 500 V
- anzuschließendes Potentiometer: 0 Ω ... 1 kΩ
- Genauigkeit (ohne Poti-Fehler): 1 % des Eingangsbereichs
- Auflösung: 0,5 % des Eingangsbereichs
- Stellzeit: min.: 25 s / max.: 180 s